




285

# البيئة وقضايا التنمية والتصنيع

دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية

تأليف: د. أسامة الخولي

تقديم: د. مصطفى طلبة

عالم المعرفة

سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت

صدرت السلسلة في يناير 1978 بإشراف أحمد مشاري العدواني 1923-1990

285

# البيئة وقضايا التنمية والتصنيع

## دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية

تأليف: د. أسامة الخولي

تقديم: د. مصطفى طلبة



# عالم المعرفة

سلسلة شهرية يصدرها
المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب





## سعر النسخة

| | |
|---|---|
| الكويت ودول الخليج | دينار كويتي |
| الدول العربية | ما يعادل دولارا أمريكيا |
| خارج الوطن العربي | أربعة دولارات أمريكية |

## الاشتراكات

### دولة الكويت

| | |
|---|---|
| للأفراد | **15** د.ك |
| للمؤسسات | **25** د.ك |

### دول الخليج

| | |
|---|---|
| للأفراد | **17** د.ك |
| للمؤسسات | **30** د.ك |

### الدول العربية

| | |
|---|---|
| للأفراد | **25** دولارا أمريكيا |
| للمؤسسات | **50** دولارا أمريكيا |

### خارج الوطن العربي

| | |
|---|---|
| للأفراد | **50** دولارا أمريكيا |
| للمؤسسات | **100** دولار أمريكي |

تسدد الاشتراكات مقدما بحوالة مصرفية باسم المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب وترسل على العنوان التالي:

السيد الأمين العام

للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

ص.ب: *28613* ـ الصفاة ـ الرمز البريدي*13147*

دولة الكويت

الموقع على الإنترنت:

www.kuwait culture.org.kw

ISBN 99906 - 0 - 089 - 9

رقم الإيداع (٢٠٠٢/٠٠٠١٤)

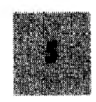
طبع من هذا الكتاب ثلاثة وأربعون ألف نسخة

مطابع السياسة ـ الكويت

جمادى الآخرة ١٤٢٣ ـ سبتمبر ٢٠٠٢

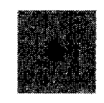
# المحتوى





المحتوى





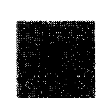
# مقدمة

«يمكن أن تستحيل الضرورات فرصا، والتهديدات إمكانات».

**كمال طلبة**

كتاب أسامة الخولي - كما يشير عنوانه - يتناول العلاقة بين التنمية والتطوير الصناعي والقضايا العديدة المطروحة بشأنهما على الصعيد البيئي. وكما توقعنا فقد جاء خطابه، وهو المفكر القومي الرائد، مبتكرا ومختلفا عما عهدناه في أدبيات هذه الفروع من المعرفة. ولا غرابة في ذلك، فالدكتور الخولي - كما شهد له الجميع - يعد نموذجا فريدا، على مستوى وطننا العربي، من حيث قدرته على الجمع بين المعرفة النظرية والممارسة العملية. وبين التعمق التكنولوجي وشمولية النظرة لإشكالية التنمية بكل أبعادها البيئية والتكنولوجية والاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية والسياسية.

علاوة على نظرته الثاقبة إلى الأمور، وواقعية فكره، يتسم أسلوب أسامة الخولي بمنهجية العرض واتساقه، وتحرره من الانحياز الفكري، وسعيه الدؤوب إلى التصدي للقضايا ذات الطابع الخلافي، ناهيك عن سلاسة الأسلوب ورصانته. إن الخولي يرى كلا من البيئة والتنمية كمنظومتين متداخلتين أشد ما يكون عليه التداخل، مؤكدا أن الأسلوب الأمثل



لتقليل الآثار السلبية لعملية التنمية على البيئة لا بد من أن ينطلق من إدراكنا العميق لطبيعة هذا التداخل، فمن خلال إدراكنا هذا يمكن - كما خلص الكاتب - أن تستحيل الضرورات فرصا، والتهديدات إمكانات، وواجبات الإلزام دوافع إلى الالتزام.

لقد ضم الكتاب آراء عديدة حول قضايا البيئة والتنمية في العالم الثالث بصفة عامة، وعالمنا العربي بصفة خاصة، مع التركيز على آثار الأنشطة التنموية على البيئة كالطاقة والنشاطات الاستخراجية والبترول والصناعة. كما تعرضت تلك الآراء لقضايا تغير المناخ والإدارة البيئية والتشريعات البيئية، وغير ذلك كثير.

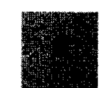
لقد كان في نية الخولي أن يختار لهذا الكتاب عنوان «النقش على الماء» لينقل إلى القراء ما قد يبدو إحساسا بالإحباط من عدم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بضمان حماية البيئة والاستخدام الرشيد لمكوناتها، بما يحقق مستوى أفضل للحياة لكل الناس. وغني عن القول إن هذه الرسالة في حد ذاتها - عدم اتخاذ الإجراءات الجادة في هذا المجال وخاصة في الدول النامية - هي رسالة صحيحة. ولكن الخولي لم يكن أبدا محبطا أو فاقدا الأمل في تصحيح المسار. ليس هذا تصورا لما كان يعتمل في نفسه، ولكنه الحقيقة التي تبرز في خاتمة هذا الكتاب، والتي اختار لها عنوانا يقول «إني متفائل لكن بحذر». والواقع أن ما دعا إليه مفكرنا قد وجد استجابة على مستويات عدة: وطنية وإقليمية ودولية، وكانت له بصمته الواضحة على كل هذه المستويات.

ليس هذا مدحا في صديق أفتقده، ولكنه تقديم لمجموعة من الدراسات والرؤى البيئية الأصيلة التي كان من الضروري أن تجمع بين دفتي كتاب واحد يعزز مكتبتنا العربية في هذا المجال الحيوي الذي تتزايد أهميته يوما بعد يوم.

**د. مصطفى كمال طلبة**

**المدير التنفيذي السابق**

**لبرنامج الأمم المتحدة**



# القسم الأول:

# البيئة وقضايا التنمية

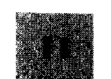
# 1 الدول النامية وقضايا البيئة

«الفقر هو أكبر ملوث للبيئة».

المؤلف

يبدو أن كارثة مصنع شركة يونيان كاربايد في مدينة بوبال الهندية في أواخر العام الماضي، التي توفي فيها أكثر من ألفي شخص وأصيب مائة ألف آخرون بإصابات بالغة، ستكون بداية عملية مراجعة شاملة لموقف الدول النامية من قضية حماية البيئة التي شغلت الدول المصنعة منذ عقد الستينيات حتى الآن.

بدأ الاهتمام الملحوظ على المستوى العالمي بقضية حماية البيئة في دول الشمال المصنعة في الستينيات، عندما أثيرت مسألة الأمطار الحمضية التي سممت مصادر المياه العذبة في السويد وأثرت في غاباتها، وعندما تبين من الدراسة أن مصدر هذا التلف البيئي هو الغازات المنبعثة من مداخن محطات القدرة والمصانع في أمريكا الشمالية، على الجانب الآخر من المحيط الأطلسي، وبهذا اكتسبت المسألة بعدا عالميا يتجاوز الحدود السياسية للدول والاعتبارات الجغرافية المحلية. ولقد سبقت هذا بسنوات قلائل ظواهر «محلية» لتدهور البيئة نتيجة أنشطة التنمية الاقتصادية ـ الاجتماعية، وعلى رأسها التصنيع المكثف والتجمعات الحضرية



التي غزت الريف وغيرت معالمه. وكان لكتاب واحد، لمؤلفة أمريكية، أثر درامي في إثارة اهتمام الجماهير العريضة بقضية الحفاظ على البيئة، ونتج عن هذا الاهتمام المتزايد أن قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة عقد مؤتمر عالمي عن البيئة في استوكهولم في صيف عام ١٩٧٢. وفي إطار الإعداد للمؤتمر عقدت لقاءات عدة تمهيدية في الأشهر السابقة لانعقاده، وكان من بينها اجتماع، يعد الآن علامة تاريخية في تطور حركة الحفاظ على البيئة، في مدينة فونيه «Founex» بالقرب من جنيف في سويسرا. ففي هذا الاجتماع برزت فروق جوهرية بين موقف دول الشمال المصنعة من الموضوع، وموقف الدول النامية التي ما زالت تسعى إلى تطوير مجتمعاتها وتحسين نوعية الحياة لمواطنيها: فقد كانت وجهة نظر هذه الأخيرة أن المشاكل التي وردت ليست مشاكل الدول الآخذة بسبل النمو، وأن القضية ـ بالصورة التي تطرح بها ـ ليست من بين أولويات اهتمامات هذه الدول التي ما زالت تخطو خطواتها الأولى في التصنيع. وأبرزت المناقشات وجها آخر جديدا تماما للقضية، ركز على أهمية اتساع مفهوم البيئة ليشمل البيئة الاجتماعية إلى جانب البيئة الطبيعية. ورفع للمرة الأولى الشعار القائل بأن «الفقر هو أكبر ملوث للبيئة». وعلى هذا الفهم الجديد شاركت الدول النامية في المؤتمر بفعالية واضحة، وفي الساعات الأخيرة للمؤتمر تفجرت أزمة داخلية قادتها الصين، التي كانت ترى أن انتشار الملاريا بشكل وبائي أشد خطرا وفتكا مما يمكن أن يحدثه استخدام المبيد الحشري الـ «د.د.ت DDT» من آثار بيئية ضارة وأخطار صحية، وإن أمكن في نهاية الأمر تجاوز الأزمة. وانتهى المؤتمر إلى تأسيس «برنامج الأمم المتحدة للبيئة» ليكون أول منظمة من منظمات الأمم المتحدة تتخذ من إحدى عواصم العالم الثالث، نيروبي، مقرا لها، وانتُخب عالم عربي، هو الدكتور مصطفى كمال طلبة، نائبا لأول مدير تنفيذي للبرنامج، ثم أصبح بعد سنوات قلائل مديره التنفيذي حتى يومنا هذا.

ومع بدء نشاط البرنامج باعتباره عاملا وسيطا، أو عنصرا حفازا، لمختلف أجهزة الأمم المتحدة للتعاون في الحفاظ على البيئة، كل في مجال عمله، تبلورت مفاهيم عدة جديدة، وجرى العمل في عدد من البرامج الطموح لمتابعة الأحوال البيئية على المستوى العالمي، ولسعي متواصل لفهم أفضل للأخطار البيئية: طبيعتها ومصادرها وطرق درئها، وتلاحمت الاعتبارات البيئية مع

هموم العالم الثالث التنموية في رباعية مشهورة هي «الناس ـ البيئة ـ الموارد ـ التنمية»، وخلال سنوات معدودات عقد مؤتمر الأمم المتحدة عن التصحر، وتزامن عقده مع مأساة الجفاف في منطقة الساحل بغرب أفريقيا. وتأكدت من واقع الممارسة الفعلية صحة أخذ العوامل الاجتماعية في الاعتبار، وصدق مقولة إن الفقر مدمر للبيئة. وبرزت أيضا مشكلة الخلل البيئي الذي نجم عن بناء السد العالي في جنوب مصر دون اتخاذ بقية الإجراءات الكفيلة بمواجهته في الوقت المناسب، وبالأسلوب الأمثل. وغدا واضحا أن كثيرا من الآثار البيئية للأنشطة التنموية لا يتضح مباشرة بكل أبعاده، وأننا لا نتقن بعد أساليب تحديد هذه الآثار، وأنه عندما تكتمل الصورة في شأنها، يكون الضرر قد وقع فعلا، وتكون فرص تداركه قد تضاءلت كثيرا، بينما تكون تكلفة درئه ـ لو كان هذا ممكنا – باهظة. ومازلنا حتى الآن نسعى إلى بلورة منهجيات موثوق بها لتقييم وقع الأنشطة التنموية، والتكنولوجيات المستحدثة بالذات، على البيئة، وبمعايير اقتصادية ـ اجتماعية متفق عليها بحد أدنى من إجماع الآراء. وبدأنا نتحدث عن «الحدود القصوى» لقدرة البيئة على استيعاب الملوثات والنفايات وتدويرها في عجلة التحولات الطبيعية لنعيد استخدامها لغرض أو لآخر. وعن البديل الآخر، ألا وهو عزل تلك المواد التي لا سبيل للبيئة إلى استيعابها بطرق مأمونة، كما يجري في حالات التخلص من النفايات النووية أو الكيماوية السامة.

أما في الشمال الصناعي، فقد تركز الاهتمام على تلوث البيئة وهدر الموارد الطبيعية المحدودة نتيجة للنشاط الصناعي المكثف والتطورات التكنولوجية المتسارعة التي تدخل حيز التطبيق قبل أن نستبين بوضوح وقعها على البيئة. وتواترت أمثلة في الشرق والغرب لتجاهل الصناعات، الكيماوية بالذات، لاعتبارات حماية البيئة، فكانت مأساة التسمم بالمعادن الثقيلة في اليابان التي هزت ضمير الشعب الياباني بقوة، وكارثة تسرب مادة كيماوية سامة من مصنع في مدينة سيفيزو في شمال إيطاليا، ومشكلة العطب الذي أصاب محطة الطاقة النووية في ثري مايل أيلاند شرق الولايات المتحدة، وغيرها كثير. ونشطت الحكومات في إقامة أدوات ضبط الأحوال البيئية والرقابة عليها وفي إصدار التشريعات التي تحدد مستويات التلوث المسموح بها وإجراءات الرقابة والعلاج. وأصبح الاستثمار في معدات درء الأخطار

البيئية من أكثر الأنشطة الاقتصادية إدرارا للربح، وزيادة في تكلفة تشييد وتشغيل المنشآت الصناعية. وكان من الطبيعي ألا يحظى هذا التوجه برضا رجال الصناعة، الذين انتهزوا فرصة المد الرجعي في الولايات المتحدة مع انتخاب ريجان رئيسا، فكادوا يقضون كلية على وكالة حماية البيئة (EPA)، وإن نجحوا في تقليص نشاطها وتقليم أظافرها.

وفي هذه الأثناء اندفعت الدول النامية، في سعيها إلى التنمية المتسارعة، إلى التصنيع كسبيل لتحقيق هذا الهدف. وحظيت المشروعات الصناعية بأولويات متقدمة في الخطط الإنمائية لغالبية هذه الدول، بينما لم تلق الاعتبارات البيئية اهتماما كبيرا في تخطيط وتنفيذ المنشآت الصناعية، انطلاقا من أن الأخطار البيئية الناجمة عن التصنيع ليست ملحة في واقع دولة نامية تخطو خطواتها الأولى في هذا الطريق. وفي العقد الماضي ظهرت نغمة جديدة تدعو إلى إعادة توزيع الصناعات على الصعيد العالمي، بما يساعد الدول النامية على أن تحظى بنصيب عادل من إجمالي الإنتاج الصناعي في العالم. وحدد مؤتمر عالمي للتنمية الصناعية، عقد في مدينة ليما عاصمة بيرو عام ١٩٧٥، هدفا لنصيب العالم النامي من إجمالي الإنتاج الصناعي قدره ٢٥٪ منه، يتحقق بحلول عام ٢٠٠٠، وفي خضم الاندفاع نحو تحقيق هذا الهدف تكشفت تدريجيا توجهات لتوطين الصناعات الملوثة في الدول النامية، وتركيز الصناعات المعتمدة على التكنولوجيات الحديثة كثيفة رأس المال، قليلة العمالة، في الشمال، باعتبار أن هذا هو التوزيع الراشد للنشاط الصناعي في العالم، ورويدا رويدا بدأت آثار التلف البيئي الناتج عن الصناعة في الظهور في العالم الثالث.

وتحولت مثلا ضاحية حلوان جنوبي القاهرة، التي كانت منذ أيام قدماء المصريين منتجعا صحيا يؤمه الناس من مختلف بقاع العالم للاستشفاء بمياهه المعدنية والاستمتاع بهوائه النقي وسمائه الصافية وحديقته «اليابانية» الشهيرة، التي جعلته مقرا لأكبر مصحة للمصدورين مثلا، تحولت إلى «قلعة صناعية» فيها أعلى نسبة لتوث الهواء وتدهور البيئة الطبيعية من ناحية، بينما تعاني - في الوقت نفسه - ازدحاما سكانيا وتدهورا في مرافقها الأساسية وارتفاعا حادا في نسبة الأمراض والجرائم، أي تدهور البيئة الاجتماعية أيضا. وبعد ذلك بقليل، ومع تطوير منطقة الشعيبة، في جنوب

الكويت إلى «قلعة صناعية» أخرى، فيها كثير من الصناعات الكيماوية، بحكم كون الكويت دولة نفطية تسعى إلى تصنيع النفط بدلا من تصديره خاما غير مصنع، برزت مشكلة تلوث الهواء وآثاره الصحية الضارة بشكل حاد، واتخذت الحكومة إجراءات سريعة لوقف تسرب الملوثات. إلا أنه يمكننا القول بشكل عام إن الأضرارالبيئية الناجمة عن التصنيع لم تلق اهتماما كبيرا حتى الآن في دول العالم الثالث، تأسيسا على موقفها في أوائل السبعينيات أثناء الإعداد لمؤتمر استوكهولم وانعقاده، واعتبارها أن هناك أضرارا بيئية أكبر وأولى بالاهتمام من أضرار الصناعة الناشئة، التي توفر فرص العمل وزيادة الناتج القومي. ونذكر هنا تصريح وزير العمل في الهند بأن على مكتب العمل الدولي في جنيف أن يعيد النظر في توجهاته، آخذا في الاعتبار واقع الحال في كثير من الدول الأعضاء فيه، بحيث لا تكون لمتطلبات الحماية البيئية آثار سلبية على التنمية الاقتصادية، وبحيث لا تنجم عنها توترات اجتماعية.

ثم وقعت كارثة بوبال بعد هذا التصريح بأقل من شهرين ونتيجة لتسرب مادة ميثيل الأيزوسيانيت توفي ما بين ألفين وثلاثة آلاف شخص، وإصابة زهاء مائة ألف آخرين، وتلف المحاصيل ونفوق المواشي في مساحة عريضة حول المصنع الذي أنشأته شركة يونيان كاربايد الأمريكية لإنتاج المبيدات الحشرية في هذه المدينة بالهند. وكان من الطبيعي إغلاق المصنع وتوقفه عن العمل، الأمر الذي أدى إلى تعطل قوة العمل فيه، وإلى فقدان أعداد غفيرة من العمالة الطارئة والمؤقتة، التي كانت تكسب قوت يومها وتقيم أود عيالها من عائد عملها في المصنع أو حوله.

ولم يكن غريبا، إذن، وبعد أن تكشفت أبعاد الكارثة التي هزت ضمير العالم، شماله وجنوبه، أن ينادي من بقي حيا معافى من أهل المدينة بإعادة تشغيل المصنع، وبدأوا يمارسون ضغطهم على الحكومة لتحقيق ذلك، على رغم هول المأساة وحجم الكارثة.

وكشفت هذه الكارثة عن وجه جديد وخطير لإشكالية الحفاظ على البيئة في العالم النامي، هو الخطر البيئي للنشاط الصناعي، كمسألة مختلفة في هذه الإشكالية المعقدة عن مسألتي التلوث وهدر الموارد الطبيعية. والخطر البيئي وضع كامن في النشاط الصناعي ذاته، أو في إحدى مكوناته، لا ينتج عنه عادة ضرر في ظروف التشغيل الطبيعية، بينما يؤدي الخلل في هذه

الظروف إلى كارثة تتعدى محيط المنشأة الصناعية وتمتد إلى البيئة المحيطة بها، فقد تبين من التحقيقات أن إجراءات الوقاية من الأخطار البيئية في مصنع في الهند دون مستواها في مصنع مناظر له تملكه الشركة نفسها مقام في مقاطعة فرجينيا الجنوبية في الولايات المتحدة: ففي المصنع الأمريكي نظام يعمل بالحاسب للإنذار المبكر بوقوع أي انحرافات في عمليات التصنيع تهدد البيئة، بينما المصنع الهندي يكتفي بنظام بدائي يدوي لمواجهة مثل هذه الأخطار. وحتى في هذا النظام، تبين أنه من بين ثلاثة أجهزة للسلامة، يحترق فيها الغاز المتسرب حتى لا يسبب ضررا، كان أحدها معطلا كليا، والاثنان الباقيان لا يعملان بشكل مرض. وانتقل بهذا جدل، ظل يدور بصوت خافت حول دور الشركات متعددة الجنسية في التنمية الصناعية في الدول النامية، إلى مستوى جديد من الحدة، واتضحت حقائق جديدة، بل على الأصح برزت إلى السطح ووصلت إلي وسائل الإعلام الجماهيري، بحيث أصبحت المسألة الآن هي تحديد مسؤولية كل من الدولة النامية التي تنشأ فيها المصانع والشركات متعددة الجنسية التي تقيم هذه المصانع. ولقد غدا واضحا الآن أن يونيان كارابايد ليست الشركة متعددة الجنسية الوحيدة التي تمارس مثل هذا الأسلوب، وأن هناك أمثلة أخرى كثيرة لشركات بريطانية وألمانية وأمريكية ويابانية، بل ربما كانت الشركات اليابانية أسوأ الجميع في تجاهلها للاعتبارات البيئية في سعيها المحموم، بعد فضيحة تسمم الزئبق في اليابان ذاتها التي أشرنا إليها آنفا، إلى نقل الصناعات الملوثة إلى دول أخرى من بينها كوريا الجنوبية!

وفي الجدل الدائر حول هذا الأمر - عبر وعظات كثيرة للدول النامية - في الجنوب، في تعاملها مع الدول المصنعة، والشركات متعددة الجنسية بالذات، في الشمال، ولنذكر بداية أن هذه الشركات هي صاحبة التكنولوجيات المطبقة في المنشآت الصناعية التي تسعى الدول النامية إلى إقامتها على أراضيها، وهي العالمة بأسرارها، وبما يكمن فيها من مخاطر، بحكم التعريف، ولنذكر أيضا أن التكنولوجيا في عالم اليوم، وكل يوم، سلعة تباع وتشترى ويحافظ على أسرارها كي تحقق الربح المنشود من الاستثمار في الإنفاق على تطويرها وتطبيقها وبيعها للراغبين في الاستفادة منها. والشركات صاحبة التكنولوجيا تقول إنها ملتزمة دوما بالاشتراطات الصحية

والبيئية التي تضعها الحكومات النامية، بل تضيف إلى هذا ملاحظة أخرى تبدو للوهلة الأولى كأنها طعنة في الصميم لهذه الحكومات، فالشركات تشير إلى أن ما تسببه أنشطتها من آضرار أقل مما تسببه الأنشطة التنموية المختلفة المحلية التي ليست هي طرفا فيها.

ولكن إعمال الفكر، ولو قليلا، يكشف عن أن هذه الشركات مطالبة بتطبيق اشتراطات للوقاية من الأخطار البيئية في الدول النامية أكثر صرامة ودقة مما تطبقه حاليا، وبمراعاتها بحزم أكبر وانضباط داخلي أشد لا تفرضه تعليمات الحكومات وأجهزتها الرقابية، وذلك لسببين رئيسيين: أولهما أنها تطبق هذه الاشتراطات في بلادها والبلاد الأخرى المصنعة، وهي بهذا لاتفعل أكثر من مجرد الكيل بالكيل نفسه، بدلا من الكيل بمكيالين، أحدهما للعالم «المتقدم» والثاني للعالم «المتخلف». ولقد اتضح من دراسات هيئات إقليمية في الشمال ذاته، وأخرى دولية، أنه لا توجد معايير مقننة تلتزم بها أفرع هذه الشركات في الدول النامية فيما يختص بالاعتبارات البيئية. بل إن شركة يونيان كاربايد في دفاعها عن نفسها، ومحاولتها إبعاد المسؤولية عنها، ألقت باللوم على الإدارة الهندية لمصنع بوبال متهمة إياها بالإهمال المتعمد، أو حتى التخريب! وكان رد الحكومة الهندية أن الشركة مطالبة، بل وملزمة، بتدريب مديريها المحليين والرقابة على أدائهم، لأنها صاحبة المعرفة التكنولوجية والعالمة بحقيقة الأخطار البيئية وحجمها.

ومن هنا يجيء السبب الثاني لتحميل الشركات متعددة الجنسية المسؤولية كاملة، فهي صاحبة التكنولوجيا، وهي التي تعدها أسرارا صناعية لا يمكن الإفصاح عن دقائقها وتفاصيلها للعاملين المحليين، بل إن جميع تعاقدات الحصول على المعرفة الفنية تتضمن مواد خاصة بالحفاظ على سرية أساليب التشغيل وإجراءاته. فأنى للمديرين المحليين أو السلطات المحلية، إذن، المعرفة والقدرة على صياغة الاشتراطات البيئية الكفيلة بدرء أخطار لا يعرفون كنهها بوضوح ولا تستبين حقيقتها، دع عنك سبل مواجهتها والطرق السليمة لمعالجة الطوارئ الناجمة عن خلل في المنشآت، إلا أن الأمانة تقتضينا هنا أن ننبه إلى أن ما تضعه الدول المصنعة من اشتراطات في مصانع مناظرة ليس سرا، ولا هو مما يصعب التعرف عليه والحرص على تطبيقه، بل إن الواقع المر هو أن الدول النامية، بشكل عام، قد نحت نحو تجاهل الأضرار البيئية المحتملة

لإقامة صناعات معروفة خطورتها في سعيها إلى اجتذاب رؤوس الأموال الأجنبية والشركات متعددة الجنسية صاحبة التكنولوجيا المطلوبة لإقامتها. ولقد كشفت تحقيقات بوبال أنه سبقت الكارثة الكبيرة حوادث عدة أقل خطورة، لم تتخذ حيالها الحكومة أو الشركة إجراءات رادعة.

وهناك اليوم العديد من الدراسات التشخيصية والعلاجية لعدد من منظمات الأمم المتحدة حول هذا الموضوع، يحتل برنامج الأمم المتحدة للبيئة مركز الصدارة بينها. ومنها أيضا مكتب العمل الدولي ومركز الأمم المتحدة للشركات متعددة الجنسية.

والغريب في الأمر، وفي حدود خبرة الكاتب، أن نشاط هذا المركز الأخير، المتواضع في حجمه والبالغ الأهمية في مغزى نشاطه، غير معروف على نطاق واسع في العالم النامي، وأن حكومات الدول النامية لا تهتم كثيرا بعمله، وأذكر أن المركز، الذي كان قد جمع قدرا ضخما من البيانات التفصيلية عن هذه الشركات في دولها الأم ونشرها أملا في أن تستفيد منها الدول النامية، وبالذات تلك التي لم تكتسب بعد خبرة كافية في التعامل معها، قد شكا إليّ منذ بضع سنوات من أن محاولاته في الحصول على حد أدنى من المعلومات عن ممارسات الشركات الفرعية في الدول النامية لم تحقق نجاحا كبيرا. وعجبت من أن يكون هذا واقع الحال واندفعت إلى تأكيد رغبتي وقدرتي على موافاتهم بهذه المعلومات عن الشركات الفرعية في وطني، ولا أملك إلا أن أعترف بأنني قد فشلت في هذا، على الرغم من دأبي في السعي، بل وحجم علاقاتي الشخصية بالمسؤولين في هذه الشركات.

فهل يكون من المقبول، بعد هذا كله، أن يظل موقف الدول النامية من قضية البيئة على ما كان عليه في مطلع العقد الماضي، وأن يقوم هذا الموقف على مقولة أن الاهتمامات البيئية رفاهية لا قبل للدول النامية بالتمتع بها، وهي الساعية إلى التنمية، اللاهثة وراء فرص العمل لأهليها، ومن ثم، الاستثمارات الأجنبية والتكنولوجيا الصناعية؟ يبدو أننا، في العالم، قد صحونا الآن على ضرورة مراجعة هذا الموقف وأنَّا على عتبة مرحلة جديدة تكتسب فيها قضية البيئة أولوية متقدمة في مشروعات التنمية بشكل عام، والتنمية الصناعية بشكل خاص.

استكمالا لحديثنا عن الدول النامية وقضايا التنمية نورد فيما يلي حوارا أجريناه مع الدكتور مصطفى كمال طلبة خلال فترة شغله منصب المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وهي الفترة التي شهدت نشاطا مكثفا للعمل البيئي عالميا وإقليميا، وقد كان الدكتور طلبة خير مدافع عن مصالح الدول النامية البيئية في جميع المحافل الدولية.

**لعلكم توافقونني على أن المدخل الأمثل لحوار مع المسؤول الأول عن البيئة في العالم هو حديث عن التطورات التي حدثت عبر السنين الماضية لمفهوم البيئة، وتحديدا منذ مؤتمر استوكهولم وحتى قيام برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة. لأنه في تصوري لو استعرضنا هذه البداية لكان هذا مدخلا لقضايا أكثر خصوصية وأهمية في مجال البيئة.**

أعتقد أن هذا الاقتراح هو الأكثر مناسبة لحديث حول البيئة، فإذا تحدثنا عن بداية ظهور ما يسمى الفكر البيئي فإننا نلحظ أن هناك سمتين واضحتين هما:

الأولى: أنه لم يبدأ في الدول النامية، لكنه ظهر في الدول الصناعية المتقدمة في أواخر الستينيات.

الثانية: أنه لم يبدأ من الحكومات، لكنه نبع من الشعوب ممثلة في الجمعيات الحكومية والتجمعات الشبابية وغيرها من المعبرة عن مشاعر الناس. وكانت المشاعر وقتئذٍ تتمحور حول الأخطار التي تهدد صحة الإنسان من عمليات تلوث البيئة، سواء تلوث الهواء أو الماء، لما لهما من آثار ضارة في صحة الإنسان وكفاءة الحياة.

وفي ذلك الوقت، أي في آواخر الستينيات وتحديدا في عام ١٩٦٩، تقرر إقامة مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة الإنسانية كنتيجة لهذه الضغوط الشعبية. وحدد عام ١٩٧٢ موعدا لعقد المؤتمر في استوكهولم عاصمة السويد، وبهذا أصبح مؤتمر استوكهولم من معالم تاريخ تطور الفكر البيئي، والناس تتحدث الآن عن مرحلة «ما قبل استوكهولم» و «ما بعد استوكهولم».

في ذلك الوقت كانت الدول النامية ـ أو غالبيتها على وجه أكثر تحديدا ـ قد بدأت في تنفيذ برامج التنمية، مركزة على دور الأنشطة الصناعية في دفع عجلة التنمية. وكانت التنمية الصناعية تمثل حينئذٍ فرصة حقيقية للدول النامية للخلاص من أسر التبعية، وهكذا فعندما نادت الدول الصناعية

المتقدمة بأن التلوث الناتج من التصنيع يمثل خطرا على البيئة الإنسانية، نظرت المجتمعات النامية إلى هذه الدعوة لعقد المؤتمر بريبة شديدة، ورأت أن الغرض منها هو إبقاؤها في حالة تبعية عن طريق مهاجمة مشروعاتها الصناعية وحرمان الدول النامية من مزايا التصنيع. وبالفعل نشأ لدى الدول النامية ـ في ذلك الوقت ـ إحساس بالضيق من المؤتمر ليتبلور في شكل اتجاه لعدم حضور المؤتمر.

ولقد دفع هذا الموقف القائمين على المؤتمر إلى النظر بجدية في هذا المأزق، نتيجة لموقف الدول النامية، وبدأ التفكير في أن للدول النامية مصالح أخرى مهمة، وأن القضية ليست مجرد تلوث ناتج عن دخان المصانع مثلا. وهكذا نشأ التفكير في البيئة كمفهوم أكثر شمولا: ما هي البيئة؟ هل هي الهواء والماء وما يحدث فيهما من تلوث، أم أنها مفهوم أوسع من ذلك؟ وتبلور في الاجتماعات التمهيدية التي سبقت عقد المؤتمر مفهوم أن البيئة تشمل البيئة الاجتماعية إلى جانب البيئة الطبيعية، وبرز مثلا شعار أن «الفقر هو أكثر الملوثات خطرا». وتوصل القائمون على المؤتمر لحسن الحظ ـ وبعد مساجلات طويلة ومتأججة ـ إلى الربط بين التنمية والبشر والبيئة والموارد، وبهذا ارتبط الإنسان ـ الذي هو هدف التنمية ـ بعملياتها ومكوناتها، واستقر مفهوم أن هذا لا يمكن تحقيقه بمعزل عن قضايا البيئة. وكان هذا هو المدخل الفسيح الذي خرج به العالم النامي من مؤتمر استوكهولم، وامتد بهذا الحديث عن تلوث الماء والهواء إلى حديث عن استغلال مصادر الثروة الطبيعية وحمايتها. ومن المؤسف أنه ما زال هناك تصور لدى كثيرين في البلدان النامية يرى أن البيئة هي الماء والهواء والحفاظ عليهما من التلوث، أو التصور الخاطئ الآخر الذي يرى أن في الحفاظ على البيئة إعاقة لجهد التنمية. وكلا التصورين خاطئ لا يعكس فهما سليما للقضية.

**هذه النقطة تأخذنا بشكل مباشر إلى ما إذا كنت ترى ـ من خلال موقعك ـ أن موقف الدول النامية قد تغير تجاه قضية التلوث، وخصوصا بعد بعض الحوادث، مثل حادثة بوبال في الهند، وما يبدو في السنوات الأخيرة من تراجع عن المفهوم الشامل للبيئة، وعودة إلى التركيز على مشكلة التلوث حتى في الدول النامية.**

أرى أن هذه المسألة تثير نقطتين: الأولى هي: هل تغير مفهوم الدول النامية عن البيئة؟ أما الثانية فهي: هل هناك عودة إلى الوراء، خاصة بعد الحوادث التي أُشيرَ إليها؟ وهنا أستطيع أن أقرر أن هناك تغيرا واضحا في مفهوم الدول النامية لقضية البيئة وعلاقتها بالتنمية ويتضح هذا تماما من مؤشرين:

المؤشر الأول: أنه عندما انعقد مؤتمر استوكهولم عام ١٩٧٢ كان عدد الدول التي نشأت بها وزارات أو مجالس أو أجهزة للبيئة ١١ دولة فقط في العالم كله، ولم تكن من بينها دولة واحدة نامية، أما اليوم فهناك ١١٢ دولة فيها أجهزة لحماية البيئة، سواء أكانت وزارات أم أجهزة أم مجالس.

الموشر الثاني: هو أنه في عام ١٩٧٢ كانت المنظمات غير الحكومية المهتمة بقضايا البيئة ٢٥٠٠ منظمة في العالم كله، ولم يكن في العالم النامي غير ثلاث أو أربع منظمات. أما اليوم فهناك أكثر من ٢٠٠٠ منظمة غير حكومية في العالم النامي وحده. وهذان مؤشران يوضحان التغيير الذي طرأ في النظرة إلى مفهوم البيئة وارتباطها بالتنمية.

**إذا أذنت لي دعني أوضح ما أقصده من النقطة الثانية من السؤال قبل الإجابة عنه أقصد بالتحديد أن الدول النامية اليوم، ونتيجة لتسارع عمليات التصنيع فيها، قد أصبح لديها اهتمام ملحوظ بقضية التلوث.**

هذا صحيح تماما فقد حدث تنبه شديد في الدول النامية، خاصة أن غالبية الدول النامية اليوم فيها عمليات تصنيع على نطاق واسع، بدأ أغلبها قبل ظهور مفهوم حماية البيئة. وهي للأسف مصانع تفتقد القدر الكافي من معدات الحماية، وبعضها يستخدم طرق تصنيع قديمة لها آثارها السلبية في البيئة والإنسان، بما يفوق في المحصلة النهائية آثارها الإيجابية.

**في ضوء هذا هل هناك اختلاف في مفهوم البيئة بين العالم النامي والعالم الصناعي؟**

في العالم الصناعي لا يدور الحديث عن استخدام مصادر الثروة الطبيعية كقضية رئيسية للبيئة، ولكن الحديث، والهم الحقيقي، هو الملوثات. لماذا؟ لأن العالم الصناعي بدأ يربط بين التلوث وعمليات الإنتاج في الدولة ككل. ودعني أضرب مثالا لذلك: حادثة وقعت أخيرا في أحد المصانع الكيماوية السويسرية سمعنا جميعا عنها، كان سببها تسرب كمية من المواد السامة إلى نهر الراين ... وكانت المسألة أن النهر يستخدم مصدرا لمياه الشرب ومياه الري، والخطر

الناجم عن الحادث لم يتوقف عند حدود سويسرا، بل امتد إلى ألمانيا الغربية وفرنسا وهولندا عند مصب النهر، وثارت أزمة هددت العلاقات بين هذه الدول، وحدث خلاف شديد حول تحديد المسؤولية، والطرف الذي سيتكفل بدفع التعويضات للمتضررين وبتنقية النهر ومعالجة ما أصابه من تلوث.

ثم إن هناك اتجاها آخر في العالم الصناعي في شأن الموارد الكيماوية السامة، ينصب على المواد المستخدمة في حفظ الأغذية مثلا وغيرها من الصناعات وثيقة الصلة بالاستخدامات البشرية، وما أثير من أن بعض هذه المواد يسبب الإصابة بمرض السرطان. ولقد أثار هذا مخاوف الكثيرين حول مخاطر إنتاج هذه المواد، وانتقالها من بلد إلى بلد آخر، وآثار هذه المواد في صحة الإنسان، وبالتالي في إنتاجيته والإنفاق على علاجه، وأثر ذلك في موارد كان يمكن توجيهها إلى قطاع خدمات آخر أو إلى تمويل عمليات تنموية.

**الواقع يقول الآن إن الهمّ البيئي لم يعد أمرا داخليا يخص دولة بعينها، لكنه أصبح أمرا له بعد عالمي، فالبيئة لا تعرف حدودا سياسية، ولقد أصبح لزاما على المجتمع الدولي أن يتعامل مع هذه القضية خارج إطار حدود الدول والأطر السياسية. النقطة المهمة هنا هي أن على شركات الإنتاج الضخمة - كي تضع الأضرار التي تصيب البيئة في اعتباراتها - أن تعيد النظر بشكل شامل في نظم إنتاجها. ولكن هذا تترتب عليه تكاليف باهظة لا تنشط الشركات الكبرى ورأس المال عموما لتحملها، فما حل هذه الإشكالية؟**

هذا صحيح، فالشركات الكبرى العالمية لا تهتم كثيرا بالبلدان النامية ولا بالأضرار التي قد تصيب هذه البلدان. ولقد اتضح الآن تماما أن من الممكن حماية البيئة عن طريق تدوير (أي إعادة استخدام) ما كان يسمى بالنفايات. وبهذا أصبح لكلمة النفاية مفهوم جديد، ينظر إليها على أنها مادة أولية موجودة في المكان الخطأ، وفي الوقت الخطأ، فإذا ما استخدمت هذه المادة في المكان المناسب، وفي الوقت المناسب، فإنها تتحول إلى مورد. وهكذا أصبحت عملية تدوير النفايات، ومن ثم استخدامها كمواد أولية، عملية تدر على الشركات عائدا اقتصاديا يعوض، على أقل تقدير، قدرا من الإنفاق على تعديل النظام الذي يتطلبه هذا الأسلوب. ومن الممكن أن يتحقق هذا العائد في فترات لا تتجاوز ٣-٤ سنوات. وهناك أمثلة محددة منها واحد لشركة

أمريكية استعادت بالفعل ما أنفقته على تعديل النظم الإنتاجية في ٤ سنوات فقط، بل إنها حققت في العام الماضي ربحا صافيا بلغ ٢٠٠ مليون دولار نتيجة تدوير وإعادة استخدام ما كان يسمى نفايات.

الأمر الثاني الذي يتبادر إلى الذهن في هذا السياق هو ما حدث بعد ارتفاع سعر النفط، الذي حفز الاهتمام على ترشيد استخدامات الطاقة وتخفيض استهلاكها. وترتب على هذا تعديل بعض تقنيات التصنيع لإنتاج الكم نفسه من المنتجات باستهلاك كميات أقل من الطاقة. لقد كان الحافز هنا حافزا اقتصاديا فرضته اعتبارات السوق، وتهديد بعض الشركات بركود منتجاتها. وكانت الحصيلة النهائية هي تغير مفهوم قديم كان شائعا، ألا وهو أن معدل استهلاك الطاقة يعتبر مقياسا للنمو والتحضر في المجتمعات. لقد كان من المتعارف عليه أن تحقيق نمو في الدخل القومي مقداره ١٪ يقتضي رفع معدل استهلاك الطاقة بمعدل ٢٪، ومع ما يعنيه هذا من خطوط إنتاج جديدة ومصانع وعمالة. أما الآن، وبعد ارتفاع أسعار الطاقة، فلقد أصبحت النسبة ١ : ١، بل إن ألمانيا الغربية استطاعت أن تصل إلى نسبة ١٪ زيادة في الدخل القومي، مقابل ٠,٨٪ زيادة في معدل استهلاك الطاقة. الحقيقة التي توضحها هذه الأرقام هي أن الاهتمام بالبيئة والحفاظ عليها لا يعنيان وقف عمليات التنمية، بل إن من الممكن أن يكون هناك عائد اقتصادي واجتماعي واضح يتحقق كنتيجة لعمليات الإقلال من الإضرار بالبيئة.

**برنامج الأمم المتحدة للبيئة يؤكد دائما مفهوم ارتباط التنمية المتواصلة أو المستمرة بالحفاظ على البيئة. في تصورك ما التطور الذي تتوقعه في فكرة الترابط بين البيئة والتنمية في نظرة مستقبلية؟**

دعني أوضح لك ذلك بمثال: عندما ذهبت إلى زيارة أوغندا اصطحبونا إلى بلدة دمرتها الحرب الأهلية، وأطلعونا على برنامج إعادة الإعمار الذي يجري تحت رعاية رئيس الدولة. وهناك قال لي المحافظ بسعادة بالغة، وهو يشير إلى بئر ماء، هذا هو البئر رقم ٢٤٣، ثم أخذ يشرح لي كيف يخططون لحفر مزيد من الآبار لتسكين أكبر قدر من المواطنين في البلدة بعد هدمها، فشكرت المحافظ، ثم سألت وزير البيئة: هل لديكم معلومات عن مقدار المياه الجوفية الموجود الذي يتم سحبه؟ فقال الوزير: لا. وطرحت السؤال نفسه على رئيس الجمهورية بعد ذلك، وقلت له المأزق الآن أنكم تعملون على إعادة

إعمار هذه البلدة وتستقدمون لها المواطنين الذين سيقيمون فيها ويزرعون أرضها، وسوف تنفقون أموالا ضخمة على البناء والاستثمار، فماذا لو اتضح - بعد خمس سنوات مثلا، وبعد كل هذا البناء والاستثمار والقروض - أن المخزون الجوفي للمياه قد انتهى، ما الذي سيحدث وقتئذٍ؟ كان من البدهي أن يسأل رئيس الجمهورية عن الحل، فقلت له الحل هو التعرف على مقدار المياه الجوفية ومصادرها وتحديد مصيرها على مر السنين.

وبعيدا عن التفاصيل الفنية التي دارت بعد ذلك، فإن ما أريد قوله من ذكر هذه الواقعة هو أنه من الضروري جدا التعرف بدقة على مصادر الثروة الطبيعية الموجودة وحدود استخدامها على المدى البعيد؛ لكي نضمن استمرار عملية التنمية وضمان الاستقرار.

إن الهدف الأساسي الذي نركز عليه هو أن دراسة البيئة ليست عملا منفصلا عن جهد التنمية ولا عملية استعراض علمي. إنها دراسة ترتبط ارتباطا عضويا بالتنمية، بل وباستمرار الحياة نفسها. وهذه هي الصورة التي نربط فيها ما بين التنمية والبيئة، وهذا هو التغير الذي حدث في مفهوم البيئة في العالم اليوم. لم يعد الأمر أمر هواء ملوث أو مياه غير نقية، بل أصبحت القضية هي استمرار الحياة نفسها في بيئة ما، وبمستويات لائقة من الوفاء بالحاجات الأساسية والرفاه الاجتماعي.

**استطرادا للحديث عن المستقبل: ما الاهتمامات الحديثة في مجال البيئة. وما التغيرات التي حدثت في مجال البيئة وأبعادها التي أصبحت شبه كونية؟**

الاهتمامات الحديثة كلها تكاد تكون منصبة على الجو على مستوى العالم كله، وبمفهوم أن كل فرد منا، فوق سطح هذا الكوكب وتحت أشعة هذه الشمس، يتأثر بما يحدث للبيئة ويدفع ثمن تدهور أحوالها. لا فرق في هذا بين دول الشمال ودول الجنوب، الكل سوف يدفع ثمنا غاليا، وتحديدا، يدور الاهتمام بالجو حول محورين:

المحور الأول: هو المواد الكيماوية التي تستخدم في الإنتاج الصناعي، والتي أصبح استخدامها ضرورة من ضرورات العصر، فلا أتصور مثلا أن هناك في دول الخليج العربي، ذات المناخ الحار والإمكانات المادية الجيدة، رجعة عن استخدام مكيفات الهواء كي يستطيع البشر أن ينتجوا ويفكروا،

فهذا ليس نوعا من الترف، ولا رجعة الآن عن استخدام المبردات لحفظ المأكولات، فلا يكاد يخلو منزل منها، فمع زيادة عدد النساء العاملات تزداد الحاجة إلى المبردات، ولا رجعة أيضا عن صناعات حفظ وتعليب الأغذية، ولا عن أجهزة التلفاز والفيديو والراديو. وكل هذه الأدوات والمنتجات تستخدم في صناعتها مواد كيماوية خطرة تؤثر تأثيرات ضارة في الغلاف الجوي اسمها «كلورو - فلورو - كربونات». وهناك خمسة أنواع من هذه المادة تسبب تآكل طبقة الأوزون في الجو. وهذه الطبقة من غاز الأوزون خلقها وأبدعها الله سبحانه وتعالى على مسافات تتراوح ما بين ١٠ كم إلى ٥٠ أو ٦٠ كم فوق سطح الأرض، وإن كان التركيز الأكبر لها يقع على ارتفاع ٢٠ إلى ٤٠ كم. وقدرة الخالق العظيم أنه يضع كميات صغيرة جدا جدا من هذا الغاز منتشرة على هذا الامتداد والمساحة، وهذه الكميات لو حدث ـ فرضا ـ وجمعتها وضغطتها بمكبس لما زادت على ٥ ـ ٦ سم مكعبة. ولكن هذه الطبقة ـ كما تعلم ـ هي التي تحجب عنا الأشعة الكونية القادمة من الشمس، وخاصة الأشعة فوق البنفسجية، والتي من بينها نوع قاتل من الأشعة ـ قاتل بمعنى أنه لو تعرضت له الأرض لقتل الزرع والفرع والإنسان. هذه الطبقة من الأوزون تحجب هذا النوع القاتل من الأشعة.

هناك نوع آخر من الأشعة فوق البنفسجية إذا ما زاد تأثيره عن الحد الذي سمح به الله سبحانه من خلال طبقة الأوزون، فإنه يسبب الكاتاراكت في العين (المياه البيضاء) وسرطان الجلد، ونقص المناعة في جسم الإنسان (بمثل ما يفعل فيروس الإيدز). وسوف يسبب هذا أيضا نقص الإنتاج من المحاصيل، وسيكون تأثيره أكثر وضوحا في بعض المحاصيل المهمة مثل الذرة والذرة الصيفية وفول الصويا والقمح.

لقد تأكد الآن من خلال الأبحاث العلمية التي جرت منذ أواخر الستينيات أن هناك علاقة بين هذه المواد الكيماوية وتلف طبقة الأوزون، وأن طبقة الأوزون بدأت تظهر عليها علامات النقص والتآكل. ولقد ظللنا لمدة عشر سنوات خلت ندق جرس الإنذار ونثير الانتباه، خاصة أن كل الدراسات أجمعت على أنه إذا نقصت طبقة الأوزون بمعدل ١٪، فإن هذا سيزيد الأشعة فوق البنفسجية بمعدل ٢٪، وهذه نسبة تؤدي إلى زيادة قدرها ٤٪ في معدل الإصابة بسرطان الجلد. وأضافت التقديرات أنه إذا ما استمر إنتاج هذه

المواد الكيماوية بالمعدل نفسه، واستمر صعودها في الجو إلى ارتفاعات تتراوح ما بين ٣٠ - ٤٠ كم، فإنها لن تتحطم، بل ستبقى لعدة قرون وتتجمع - وبالتركيب الكيماوي نفسه - لتسبب تحطيم طبقة الأوزون.

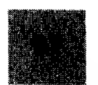
القلق العالمي بدأ عندما ارتبط هذا بالحديث عن السرطان. وكلمة السرطان، ما زال لها وقع الإنذار المرعب لدى جميع البشر. فعندما ارتبطت هذه القضية بالسرطان بدأ الناس يطالبون بإجراء ما. وزاد الاهتمام أكثر وأكثر عندما شاع لدى الناس الرعب من آثار مرض «الإيدز»، وأدركوا أنه من الممكن فقدان المناعة بسبب زيادة مستوى الأشعة فوق البنفسجية.

والأوزون يتخلق كونيا من اتحاد ذرتي أوكسجين، ثم تتدخل ذرة أوكسجين ثالثة ليتكون الأوزون. هذا المركب يتكسر من جراء أشعة الشمس، لكن العناية الإلهية شاءت أن يكون معدل التكسير معادلا لمعدل التخليق. ولكن عندما تدخلت هذه المواد الكيماوية حدث خلل هائل، إذ أصبح معدل التكسير أكبر من معدل التخليق، واختل بهذا النظام الكوني الذي يحافظ على حياة البشر.

الأمر الذي زاد من خطورة القضية هو ما تأكد الآن من أن هناك ثقبا في طبقة الأوزون فوق القطب الجنوبي، وأن هذا الثقب أكبر ما يمكن في شهور الربيع (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر)، ربما مقداره من ٤٠ إلى ٥٠٪ من الكمية المفترضة. لقد استغللنا هذه الفرصة وبدأنا المفاوضات مع الدول لوضع اتفاقية دولية، يتم بمقتضاها وقف إنتاج واستهلاك المواد الكيماوية التي تسبب تحطيم مادة الأوزون، ولم يكن هناك خلاف حول خطورة الأمر وعلاقته بصحة الإنسان، وبالكون، وبالحياة نفسها، لكن عندما انتقلت المفاوضات إلى حديث عن وضع اتفاقية لتنظيم ذلك، انتقلت المناقشة من حوار حول الآثار البيئية والواجب الإنساني لحماية الحياة إلى معالجة لقضية اقتصادية. هنا كان علينا أن نتعامل مع الشركات الكبرى التي تنتج هذه المواد الكيماوية، والتي يبلغ ثمن إنتاجها من هذه المواد فقط ٢٠٠٠ مليون دولار سنويا (ألفي مليون دولار). أما إذا حسبنا إجمالي تكلفة إنتاج المعدات والأدوات التي تدخل أو تستخدم هذه المواد في صناعتها (كالثلاجات والتلفزيونات والراديو والفيديو والإلكترونيات الدقيقة) لفوجئنا برقم يصل إلى آلاف آلاف الملايين من الدولارات، إذ تكاد تكون كل صناعات العالم مرتبطة باستخدام هذه المواد بقدر أو بآخر.

وأصبحت القضية هي كيف نجد البديل؟ هل نوقف هذه الصناعات؟ هنا يظهر الخلاف بين الدول والشركات على الأسواق، بمعنى أنه لو توصلت شركة ما أو دولة ما إلى بديل، وسبقت بذلك شركة أخرى منافسة، فإن الشركة التي توصلت إلى البديل ستستغل السوق الذي كان يبيع فيه الطرف الآخر. وأصبحت المفاوضات تجرى الآن حول التجارة الدولية، وليس حول مصير الكون. وأخيرا توصلنا إلى صيغة تقدم حلا مرضيا لكل الأطراف، وتضمن لكل طرف حقوقه. ولكن ظهر هنا جانب طريف للمشكلة، ألا وهو أن الدول النامية رأت أنه لو توقف الإنتاج، أو قلّ بدرجات كبيرة، فإنها لن تحصل السلع التي تدخل فيها هذه المواد الكيماوية، والتي لا غنى لها عنها. وتغلبنا على هذا بأن أعطينا الدول النامية في الاتفاقية مهلة عشر سنوات، واتفقنا على أن تخصص الدول الصناعية المنتجة قدرا من الإنتاج للدول النامية، فيما لو أن الدول الصناعية لم تتوصل إلى إنتاج بديل.

ولم يكن همنا، في إطار الحرص على اتخاذ إجراء فعال لوقف تدهور طبقة الأوزون، عدد الدول التي تصدق على الاتفاقية، بقدر ما كان همنا أن يشمل التصديق نسبة كبيرة من إجمالي الإنتاج الذي يتركز في عدد محدود جدا من الدول. وهكذا اشترطنا ـ لكي تدخل الاتفاقية حيز التنفيذ ـ أن يوقع عليها عدد من الدول لا يقل حجم إنتاجها من هذه المواد الكيماوية عن ٦٧٪ من إجمالي ما ينتج عالميا، ضمانا لوضع الاتفاقية موضع التنفيذ الفعال. والدول الرئيسية في إنتاج هذه المواد واستهلاكها هي دول السوق الأوروبية المشتركة (٢٨٪)، الولايات المتحدة (٣٩٪)، الاتحاد السوفييتي (١٠٪) واليابان (١٠٪). ومن الضروري أيضا أن يبدأ التنفيذ في كل هذه الدول في وقت واحد حتى لا يحقق أحد مكسبا على حساب الآخر. وهكذا وُقع على الاتفاقية في كندا في أواخر عام ١٩٨٧، على أن يبدأ التنفيذ اعتبارا من يناير ١٩٨٩. وبالفعل صدق الكونجرس الأمريكي على الاتفاقية في خلال ستة أشهر فقط من التوقيع، ووقعت برلمانات دول أوروبا الغربية واليابان والاتحاد السوفييتي عليها. وفي تقديري أن الاتفاقية، في محاولتها إنقاذ العالم من خطر محقق، قد حققت إنجازا مهما في وقت قصير، ودخولها حيز التنفيذ بعد عام ونصف فقط من إعلانها سابقة فريدة في مثل هذه الاتفاقيات الدولية.



أما المحور الثاني فهو: ارتفاع درجة حرارة الجو المستمر، الذي يعرف باسم تأثير الصوبة أو ظاهرة الاحتباس الحراري greenhouse effect. وهناك شبه إجماع في الدراسات العلمية على أن العالم سيشهد في خلال الـ ٣٠ ـ ٤٠ سنة القادمة (وأؤكد خلال وليس في نهاية) ارتفاعا في درجة حرارة الجو مقداره من درجة ونصف الدرجة إلى أربع، درجات ونصف الدرجة، وستتغير نتيجة لهذا أنماط توزيع الرياح والأمطار في مختلف أجزاء العالم. والأمر غير المؤكد لنا علميا حتى الآن هو شكل هذا التأثير في الأمطار، كمّا، وموعدا، ومكانا... إلخ. ولكن الدلائل المرصودة على امتداد العشرين عاما الماضية تؤكد حدوث هذه الآثار، فأفريقيا، مثلا، قد قلت فيها نسبة الأمطار بانتظام على امتداد عقدين من الزمان، بينما نجد أن الأمطار قد ازدادت في أوروبا الغربية، وبالمعدل نفسه الذي نقصت به في أفريقيا تقريبا، وتقديرات درجات الحرارة هنا تقديرات مبدئية، بعضها يتنبأ بأنها سوف تزيد في البلدان الواقعة حول خط الاستواء بمعدل ١,٥ ـ ٢,٥ درجة بينما ستزيد في الشمال بمعدل ١٠ ـ ١٥ درجة، فنحن إذن أمام تغيرات حادة في الرياح والأمطار ستسبب اختلالا خطيرا في حياة العالم، مثل حدوث اختلاف نوعي في المحاصيل المنتجة أو وقف الإنتاج الزراعي في بعض الأراضي... إلخ.

وأخيرا، فإن ارتفاع درجة الحرارة، حتى إن لم يتسبب في ذوبان الجليد الموجود فوق القطبين، سوف يؤدي إلى ارتفاع منسوب المياه في المحيطات. وقد يتبادر إلى الذهن أن هذا المعدل ١,٥ درجة إلى ٤ درجات أمر هين، لا يمثل خطورة ما. ولتوضيح حجم الخطر فإنني أشير إلى حقيقة علمية وهي أن عصر الجليد السابق ـ عندما كان العالم كله تحت الجليد ـ كان معدل درجة حرارة العالم فيه أقل من المعدل الحالي بخمس درجات فقط، ومن هنا يمكننا أن نتخيل ماذا يمكن أن يحدث لو ارتفعت درجة حرارة العالم خمس درجات فقط عما هو موجود الآن. سوف يحدث تمدد في حجم المياه الموجودة في المحيطات، وسيؤدي هذا بدوره إلى ارتفاع منسوب سطح الماء في البحار والمحيطات بمقادير تتراوح ما بين ١٢٠ و١٤٠ سم. والمعدل المتوقع للزيادة والمتفق عليه بالنسبة إلى كل العلماء، وما تجمع عليه الدراسات، هو في حدود متر واحد أو أقل قليلا.

ماذا يعني ارتفاع سطح الماء في البحر والمحيطات بمقدار متر واحد؟ إن هذا يعني لدولة مثل مصر أن تغرق الدلتا ويفقد عشرة ملايين شخص مصدر غذائهم ومعاشهم، وكذلك الحال بالنسبة إلى خمسة عشر مليون شخص في بنجلاديش، بل إن دولة عضوا في الأمم المتحدة كجزر المالديف ستختفي تماما من الخريطة، إذ ستغمرها المياه. وقد يتبادر إلى الذهن اللجوء إلى بناء حواجز تحمي المدن الساحلية من الأخطار المحتملة. ولكن تكلفة حماية المدينة الواحدة من ارتفاع سطح مياه المحيطات بمقدار يتراوح ما بين ٨٠ سم إلى متر قد تصل إلى ٢٠٠٠ بليون دولار (ألفي بليون دولار).

**وما مصدر هذا الخطر ومبرر طرح هذه الاحتمالات؟**

السبب ببساطة هو ارتفاع درجة الحرارة الذي تتلخص أسبابه في الغازات المنبعثة من مداخن المصانع بأنواعها، والغازات الخارجة من عوادم السيارات. بعض الغازات، كما قلنا سابقا، يؤدي بدوره إلى تآكل طبقة الأوزون، يضاف إلى هذا تأثير السحب عندما تحجب حرارة الشمس لتنعكس هذه الغازات نحو الأرض مرة ثانية، فتزيد درجة حرارة الأرض. إن غاز ثاني أكسيد الكربون وحده يسبب ٥٠٪ من الزيادة في درجة الحرارة.

ومن الخطأ التصور أن بمقدور أحد بمفرده أن يتعرض لهذه الظاهرة بالعلاج، فهي فوق قدرة أي عالم أو مجتمع أو دولة أو منظمة منفردة. إنها تحتاج إلى جهد العالم كله، فليس غريبا إذن أن ريجان وجورباتشوف عندما التقيا في العام الماضي، كان أحد الموضوعات التي اتفقا عليها، وأعلنا هذا رسميا، هو تضافر وتنسيق جهود البلدين في مجال ظاهرة تغيرات المناخ، والقيام ببحوث مشتركة في هذا المجال بين الدولتين العظميين، لأن إقلال مقدار الغازات المنبعثة أمر يؤثر في الإنتاج الصناعي العالمي. وقد كان من بين الحلول المطروحة استخلاص هذه الغازات من الجو ثم تذويبها في المحيط. ولكن ما تأثير هذا في المحيط وفي الكائنات البحرية؟ حتى الآن لا توجد إجابة محددة. وعلى أي حال، فهذا أحد الحلول المطروحة لكسب الوقت. ومن السبل المطروحة عالميا أيضا، كوسائل للتحكم في أسباب ارتفاع درجة حرارة الجو، الاستغلال الرشيد للطاقة. وهناك تجربة في السويد لمصنع يقوم بتدوير النفايات، بما فيها الحرارة الفائضة، بحيث لا يخرج في النهاية عادم ولا نفايات. ومن الحلول المطروحة أيضا الحد من استخدام السيارات عن

طريق تشجيع استخدام المركبات العامة بدلا من السيارة الفردية، والعودة إلى وسائل نقل عامة تعمل بالكهرباء لتقليل غازات العادم المنبعثة في الجو، وتطوير مصادر جديدة من الطاقة كالطاقة الشمسية أو طاقة الرياح.

وهكذا نرى أن علينا، بحكم الضرورة الملحة، أن نتعرف على تأثير ارتفاع درجة الحرارة وارتفاع مستوى سطح الماء المترتب عليه في المناطق الجغرافية المختلفة بأكبر قدر من الدقة، حتى لا نفاجأ بمثل هذا التغير، ولنخطط لما يجب فعله لو حدث هذا في خلال ١٠ ـ ١٥ عاما، وليس ٣٠ ـ ٤٠ عاما. ولدينا خططنا في برنامج الأمم المتحدة للبيئة لبحث هذا الأمر مع بعض البلدان في مناطق جغرافية متنوعة، بحيث نفكر معا في مستقبل البشرية في ظل هذا التغير البيئي الحاد فيما لو حدث، ومع استمرار جهودنا في الوقت نفسه لمحاولة وقف حدوثه.

هذا الحديث يقودنا إلى أن أسألك عن تجربتك الشخصية في المنظمة الدولية التي شغلت المناصب القيادية فيها منذ نشأتها، خاصة أنك ضربت لنا نموذجين للتعامل: أحدهما يؤكد الحاجة إلى سياسة النفس الطويل والسعي المتواصل إلى مواجهة الصعوبات السياسية، والثاني هو التعامل مع العلماء للتوصل إلى تحديد حجم المشاكل وإيجاد الحلول لها، فمن خلال تجربتك الطويلة كيف رأيت تطور مواقف المنظمات غير الحكومية والعلماء والدول لكي تصل إلى إجماع ما حول أي من القضايا التي تعرضت لها؟

أعتقد أن تطور موضوع الأوزون يعطي دلالة واضحة عن الارتباط الشديد بين دور العلماء ودور السياسيين: ففي معظم الدول، تخضع السياسة إلى حد كبير لاعتبارات دنيا المال والأعمال، ويلح رجال الصناعة على السياسيين لكي لا يتحركوا، أو لكي يتحركوا في اتجاهات معينة، وكانت للكل مقولة واحدة هي أن العلماء مختلفون، كما كان عليه الأمر في ما يخص العلاقة بين بعض المواد الكيماوية وتحطم طبقة الأوزون. ولقد حسمت القضية في أبريل في جنيف قبل اجتماع كندا، عندما طلبنا في اجتماع للحكومات، أن تضم كل حكومة إلى وفدها أحد علمائها المختصين في مجال الأوزون، وكان أن عقدنا اجتماعا لكل هؤلاء العلماء، كلجنة فنية، وطلبنا منهم إعداد تقرير مشترك عن الرأي العلمي في حالة طبقة الأوزون والسبب فيما يحدث لها، وجاء التقرير واضحا يؤكد أن السبب هو هذه المواد الكيماوية، عندئذ لم يكن أمام

الحكومات مجال للاختفاء خلف حجة عدم الاتفاق العلمي. ونحن الآن أكثر حاجة، وبصورة أسرع للحسم العلمي نفسه لموضوع ارتفاع درجة حرارة الجو، فما زال هناك ـ حتى اليوم ـ بعض العلماء يقولون إننا متجهون إلى عصر جليدي جديد، لا إلى عصر ترتفع فيه درجة الحرارة. إن هذا الاختلاف في الرأي العلمي مدعاة لعدم الاهتمام بتغيير نظم الإنتاج، ولذلك فقد شُكلت لجنة دولية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وممثلي الحكومات التي تنتج أكبر قدر من المواد التي تسبب ارتفاع درجة الحرارة لكي يعدوا تقريرا علميا دوليا ورسميا عن حالة المناخ، وتحديد أسباب ما يطرأ عليه من تغيرات. وما أن تقدم اللجنة الدولية تقريرها فسيتم ما تم بالنسبة إلى الأوزون وسنضع اتفاقية لتحريم استخدام المواد التي تثبت مسؤوليتها عن تغيرات الطقس.

إذا كانت قضية الأوزون قد حسمت على المستوى العلمي، وإذا كانت الدول ستكف عن استخدام المواد التي تسبب اغتيال طبقة الأوزون، فما البدائل لهذه المواد؟

لم تكن الصناعة غائبة عن متابعة تطورات قضية الأوزون، ولعلك تذكر أن أول اجتماع أثير فيه موضوع الأوزون كان عام ١٩٧٤، وأنه قد تلاه اجتماع للحكومات في عام ١٩٧٧. منذ ذلك التاريخ، بدأت المجموعات الصناعية تحرك علماءها وأجهزة البحث فيها للبحث عن البدائل. وفي الفترة من أبريل إلى سبتمبر ١٩٨٧ ـ وهي فترة ما قبل توقيع اتفاقية الأوزون ـ التقيت بممثلي كل الشركات المنتجة لهذه المواد، ونقلت إليهم ما توصلنا إليه من نتائج، وسألتهم عن موقفهم الحقيقي، وأجابوا بشكل موضوعي: إن معامل أبحاثهم قد توصلت إلى بدائل، وإن هذه البدائل ستكون متاحة للإنتاج بشكل تجاري في الأسواق العالمية خلال فترة ٧ - ٨ سنوات. وصدرت الاتفاقية في ضوء هذا الموقف، إذ إنها تقضي بتجميد الإنتاج بعد دخول الاتفاقية عامها الأول، وخفضه بمقدار ٢٠٪ بعد عامين، وبمقدار ٥٠٪ بعد ستة أعوام أخرى، وهذه هي المدد التي طلبتها الشركات الصناعية. إن الهدف من هذا التسلسل كان إعطاء الصناعة إشارة واضحة إلى أن عملية الإنتاج الصناعي قد أصبحت مهددة، لأن المصنع الذي كان ينتج عشر وحدات سيجد نفسه مطالبا بعد فترة بإنتاج خمس فقط، وهذه عملية غير مجدية اقتصاديا. ولقد فوجئت بعد

خمسة أشهر فقط من توقيع الاتفاقية ـ وفي أثناء اجتماع عقدناه مع ممثلي الشركات الصناعية المنتجة، وعلى غير ما كنت أتوقع ـ بأن البدائل جاهزة الآن لديهم في المختبرات، وأنهم يتوقعون أن يجري إنتاجها وتسويقها قبل مضي خمس سنوات، أي في أقل من المدة التي وردت في الاتفاقية.

وهذه الخبرة في التعامل توضح لنا موقف العلماء من قضايا البيئة، وكيف أن المجمع الصناعي العلمي، عندما يحس بجدية الضغوط الواقعة عليه للتغير، فإنه يطلق باحثيه لسبق الزمن والتعامل مع المتغيرات المطلوبة.

لو تساءلنا، في ضوء هذا، عن موقف الباحث العربي؟ وأين يقف من هذه القضايا العالمية؟

للأسف، الباحث العربي غائب تماما عن القضايا والمشكلات الدولية، معتقدا أن مثل هذه المشكلات إنما يتولاها باحثو العالم المتقدم، على رغم أن لدينا كفاءات لا تقل إطلاقا عن الكفاءات العالمية، ولكن لا تتاح لها الإمكانات التي تسمح لها بالمشاركة مشاركة إيجابية. والباحث العربي يحتاج إلى الوقت والظروف والتشجيع لكي يعطي، وإلى أن يقلع عن موقف الانفرادية، الذي يبدو أنه يسود منذ سنين عدة ويعوق التعاون العلمي المثمر، في فريق متعدد التخصصات من الباحثين، في جهد بحثي مشترك يسهم في حل هذه القضايا.



# 2 هموم البيئة ما بين الفرد والمجتمع الدولي

إن الشعار الذي يوجَز في كلمات أربع هي: «عمل محلي وأثر كوكبي» يلخص مسؤولية التربويين، وينبهنا إلى أن ما يفعله الفرد في محيطه المباشر الصغير تصل آثاره ونتائجه، حميدة كانت أو ضارة إلى مستوى العالم كله! ولكن ما يفعله الفرد، أو يمتنع عن الإتيان به، هو بدوره حصاد فكره، أي تعليمه وثقافته وقيمه المكتسبة. والتربويون هم صانعو هذا الفكر وهذه القيم. كما أذكّر أيضا بالجملة الاستهلالية في ميثاق اليونسكو الذي صيغ في أعقاب الحرب العالمية الثانية والتي تقول: «إن الحرب تبدأ في عقول الناس»، وبالقدر نفسه فإن الحرص على سلامة البيئة والوعي بمقتضيات هذه السلامة يبدآن في عقول الناس. والتربويون - صانعو هذه العقول بما تكتسب من معارف وما يقر في أذهان النشء من قيم - هم إذن المسؤولون الأول عن مصير البيئة في مصر، حاضرها ومستقبلها، لذا فإن الحديث هنا سيتركز على شؤون البيئة، بما يتيح لمعشر التربويين فهما أعمق لدور التربية في حماية البيئة وبالذات في الواقع المصري.

«لقد حافظنا على مترو الأنفاق نظيفا عن طريق دحرجة ما كان يمكن أن يتراكم فيه من القمامة إلى الشوارع المحيطة به».

**المؤلف**

(١)

أريد أن نستعرض معا سلم تصاعد المشاكل البيئية، من مستوى الفرد إلى مستوى محيطه المباشر في الأسرة، فالمدرسة، فالحي، صعودا إلى مستوى القرية أو المدينة، وحتى مستوى الوطن ثم الإقليم، لنصل في نهاية المطاف إلى مستوى كوكب الأرض ككل. ولكننا محتاجون بداية إلى توضيح الإطار الذي تنشأ فيه هذه المشاكل على مختلف المستويات البيئية، أو بتعبير أدق على المحيط الحيوي، مائه (سواء أكان عذبا أم مالحا، أم جوفيا، جاريا أم ساكنا) وهوائه (على امتداد الغلاف الجوي فوق سطح الكرة الأرضية وإلى أقصى ارتفاعاته) وأرضه (جبالها وسهولها ووديانها وتربتها، وما في باطنها من مواد يستخدمها الإنسان)، هذا المحيط الحيوي هو مصدر كل ما يحتاج إليه الإنسان ليبقى على قيد الحياة، ولكي يحصل على طعامه وكسائه ومأواه، ولكي يقيم منشآته ومؤسساته بمختلف أنواعها وأغراضها. وهذا المحيط الحيوي هو في الوقت نفسه المثوى الأخير لما نلفظه من مخلفات ونفايات (غازات كانت أو سوائل أو مواد صلبة). هذا المحيط الحيوي، إذن، هو مصدر كل المدخلات التي نحتاج إليها، والبالوعة التي تنتهي إليها كل المخرجات الناجمة عن العمل على تدبير احتياجاتنا.

إلا أن ما يجري بفعل الإنسان في هذا المحيط الحيوي وراءه طلب اجتماعي للسلع والخدمات التي يوفرها هذا الفعل. وهكذا نجدنا في حاجة إلى النظر في محيط آخر، هو المحيط الاجتماعي (أي مجموعة العقائد والأعراف والتقاليد والعادات والقيم والتشريعات التي تحدد السلع والخدمات المطلوبة)، فقد تكون هذه السلع المطلوبة أدوات للدمار الرهيب (مثل الأسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية)، أو قد تكون للتعمير والرفاهية والترفيه وسعادة الإنسان. ولكن الوفاء بالطلب الاجتماعي، أيا كان نوعه، يتم عن طريق تطبيق تكنولوجيات (أي معارف وخبرات ومهارات مكتسبة). ووقع هذه التكنولوجيات كمثل وقع المنتجات على البيئة يختلف من زمان إلى زمان، ومن مكان إلى مكان، فقد نلجأ إلى استخدام تكنولوجيات يترتب عليها هدر غير مبرر في استهلاك الموارد المستخرجة من المحيط الحيوي (كالإسراف في استهلاك المياه أو الطاقة أو تجريف التربة أو اقتلاع الأشجار)، أو قد يترتب عليها وقوع تلوث خطير في المحيط الحيوي (مثل تلوث مجاري المياه بفعل المبيدات الحشرية أو الكيماويات

السامة، أو نتيجة لبعض طرق معالجة مخلفات الصرف الصحي). ومن ثم فإننا في حاجة إلى النظر في محيط ثالث، هو المحيط التكنولوجي الذي تتطور فيه التكنولوجيات وتتبدل مع تنوع الاحتياجات التي تتحد في المحيط الاجتماعي. وجماع القول هو أن الحديث في شؤون البيئة يعني تناول كل واحد من هذه المحيطات الثلاثة والنظر فيما يجري بينها من تفاعلات.

(٢)

أما في شأن المحيط الحيوي فهناك ثلاثة مواقف تقليدية للإنسان في نظرته إلى هذا المحيط الذي يوفر له كل حاجاته المادية والثقافية والروحية:

١- الطبيعة متسامحة: بمعنى أن الإخلال بتوازن نظام بيئي نتيجة تدخل الإنسان فيه لا يترتب عليه ضرر دائم، إذ يعود النظام البيئي إلى سابق عهده في التوازن عندما تتوقف تدخلات الإنسان وكأن شيئا لم يحدث.

٢- الطبيعة طيعة: أي أن النظام البيئي يعود، بعد توقف النشاط الذي أخل بتوازنه، إلى حالة توازن جديدة، وإن اختلفت عن حالته الأصلية.

٣- الطبيعة غير متسامحة: وهنا تترتب على الإخلال بالتوازن نتائج لا انعكاسية، إذ يتدهور النظام بشكل لا يعود بعده صالحا لتوفير شكل يذكر من متطلباتنا من المدخلات.

والواقع أن المحيط الحيوي هو كل واحد من هذه المواقف الثلاثة، إذ إن ردود فعله تتوقف على طبيعة التدخل وحجمه وعمقه، فالنظام البيئي قد يستوعب كميات معينة من مخلفات معينة من دون أن يتدهور حاله (الطبيعة متسامحة)، أو قد تعود الغابات مثلا بعد احتراقها إلى حالة جديدة من الغطاء النباتي الذي يختلف عن سابقه (الطبيعة طيعة)، أو قد تنقرض بعض فصائل الكائنات الحية إلى الأبد (الطبيعة غير متسامحة).

ويصبح السؤال الآن هو: ما الاعتبارات التي تحدد رد فعل النظام البيئي للأنشطة التنموية، أو بمعنى آخر ما القيود التي يفرضها (النظام البيئي) على النشاط الإنساني حتى لا يكون الرد ردا غير متسامح؟ إذا ما أريد لنشاط الإنسان، أي جهد التنمية، أن يحقق هدف التنمية المستدامة (وهو الوفاء بطلبات الحاضر من دون المساس بحقوق الأجيال القادمة وقدرتها على توفير احتياجاتها)، فإن عليه أن يلتزم بشروط ثلاثة:

أولا: ترشيد استخدام الموارد غير المتجددة، وهذا أمر واضح ومبدأ اقتصادي عقلاني لا يحتاج إلى شرح أو تبرير، فرصيدنا منها محدود وأحيانا غير معروف، وحسن استخدامه واجب.

ثانيا: عدم تجاوز قدرة الموارد المتجددة (نباتية أو حيوانية، أرضية أو مائية) على تجديد نفسها، حتى لا تندثر وتفنى إلى غير رجعة (ومن أمثلة ذلك الرعي الجائر والصيد الجائر).

ثالثا: عدم تجاوز قدرة النظام البيئي على «هضم» المخلفات التي نقذف بها فيه، حتى لا يتلوث تلوثا يضر بالإنسان والحيوان على حد سواء.

إن تجاوز أي واحد من هذه الاعتبارات الثلاثة يعني أن التنمية المستهدفة من النشاط الذي أدى إلى هذا التجاوز لن تكون مستدامة، إذ إن هذا النشاط لا يمكن أن يستمر أمدا طويلا، والتاريخ حافل بأمثلة لهذه الأنشطة غير الرشيدة، ولنذكر ـ على سبيل المثال لا الحصر ـ من الواقع المصري ما آل إليه أمر ضاحية حلوان جنوبي القاهرة، بعد أن حُولت إلى قلعة صناعية من دون وعي أو اهتمام بالآثار البيئية المترتبة على تحقيق هذا الهدف. لقد كانت حلوان، منذ أيام قدماء المصريين وحتى سنوات قليلة خلت، منتجعا يؤمه الناس من كل بقاع الأرض للاستشفاء والاستمتاع بجوها الصحي وهوائها النقي، خصوصا في فصل الشتاء، أما الآن فقد أصبحت واحدة من أكثر مناطق مصر تلوثا حتى بلغت الإصابة بالأمراض وانتشار الجريمة فيها حدا لا تضارعها فيه أماكن أخرى كثيرة في مصر، ولننظر ـ وأنا أتحدث هنا في الإسكندرية ـ إلى ما آل إليه أمر بحيرة مريوط. التي أعلن خبراء البيئة تضاؤل حصادها من الثروة السمكية إلى عشر ما كانت عليه، وبلوغها درجة من التلوث جعلت منها خطرا على حياة السكان والطيور المهاجرة والمقيمة، بعد أن كانت مكانا مختارا للصيد في مواسمه، أو لننظر إلى ما صارت إليه حال شواطئ الإسكندرية بعد تلوث مياه البحر بمخلفات الصرف الصحي غير المعالجة.

فالتحولات البيئية غيرالمحمودة لبناء قلعة صناعية في حلوان أو للصرف الصحي في البحر، لم تكن هدفا لأولئك الذي خططوا لأنشطة تنموية، لا شك في أنها مفيدة اقتصاديا واجتماعيا من وجهة نظر معينة. وما يتحمله المجتمع بأسره من خسائر وأضرار، يصعب تقديرها بمال في بعض الأحيان، لا تدخل في حسابات الجدوى الاقتصادية لهذه المشروعات. إن الذي يتحمل

نفقات علاج الفشل الكلوي نتيجة تلوث مياه المجاري المائية - بفعل بعض الأنشطة الصناعية أو الزراعية - هو الخدمات الصحية وليس أصحاب هذه الأنشطة في الحقل أو المصنع. إننا الآن أمام مشكلة جديدة تنشأ عندما يؤدي النشاط في مكان ما إلى تكلفة في مكان آخر، قد يكون أحيانا بعيدا جدا عن مكان هذا النشاط (ذهل الناس في مؤتمر استوكهولم، الذي كان أول محفل دولي للتدارس في شؤون البيئة، عندما تقدمت السويد بتقرير مفاده أن تسمم مئات البحيرات المشهورة بنقاء مياهها العذبة وثروتها السمكية ـ في شمال السويد ـ قد حدث بفعل الدخان المنبعث من محطات القوى الواقعة على بعد آلاف الأميال عبر المحيط الأطلسي في أمريكا الشمالية، وأن هذا التسمم قد قضى على مظاهر الحياة في هذه البحيرات). ولقد تواترت فيما بعد أمثلة كثيرة لهذه الإشكالية الجديدة على المستوى الدولي لعل أهمها وأخطرها حادثة انفجار نووي في تشيرنوبيل بأوكرانيا، وانتشار التلوث الإشعاعي في مساحات شاسعة من أوروبا وآسيا لشهور طويلة.

بل إن الأمر لا يتوقف عند الحوادث غير المتوقعة عند النظر في الأبعاد الدولية لظاهرة دحرجة المشاكل البيئية، فلننظر في آثار أنماط الاستهلاك في الدول الغنية وما يترتب عليها من زيادة الطلب على المواد الخام، وبالذات نباتية الأصل منها (مثل الأخشاب أو المحاصيل النقدية كالبن والشاي والكاكاو والمطاط)، والتي تأتي غالبيتها من أكثر البلدان فقرا في العالم، فتدفعها إلى تدمير غاباتها وزراعة هذه المحاصيل بدلا من توفير حاجاتها من الغذاء لزيادة دخلها من هذه الصادرات، حيث إن تدهور أسعارها في الأسواق العالمية لم يتوقف، وقد وضح لنا اليوم أن إزالة هذه الغابات لا تؤدي إلى سيولة مدمرة عندما تهطل الأمطار في مناطق الغابات الاستوائية فحسب، بل إن انحسار الغطاء النباتي يؤدي أيضا إلى تغيرات في مناخ العالم بأسره، فيما يعرف اليوم باصطلاح «الاحتباس الحراري». وتأثير الصوبة، الذي يمكن أن ينتج عنه مثلا غرق مدينة الإسكندرية ومساحات كبيرة من شمال الدلتا، بفعل ذوبان الجليد في القطب وارتفاع مستوى مياه المحيطات والبحار.

لقد علمتنا هذه التجارب المريرة أننا أمام نوع جديد من المشاكل البيئية له أبعاد كوكبية، وإن كان في أصله ناجما عن أفعال محلية، لم يكن يخطر ببال إنسان أن تكون لها مثل هذه العواقب الوخيمة على مستوى العالم كله. وهذا

بعد جديد للمشاكل البيئية يختلف عن المشاكل التقليدية الناجمة عن الإسراف في استهلاك الموارد غير المتجددة من دون مبرر قوي، فإذا ما هبطنا من سماء المشاكل الكوكبية إلى أرض الواقع المصري، كنموذج، فإن المسألة التي تشغل بالي هي معالجتنا لمسألة إدارة شؤون البيئة في مصر.

(٤)

وسأختار هنا مثالين لأسلوب مواجهة هذه المشاكل الجديدة لسببين: أولهما ما جاءت به من إجراءات غير مألوفة بالمرة في العمل الدولي، وثانيهما لأن وراء هذا الأسلوب شخصية مصرية عظيمة تحملت مسؤولية قيادة العمل في جهاز الأمم المتحدة المسؤول عن شؤون البيئة، هو الدكتور مصطفى كمال طلبه. المثال الأول خاص بحماية طبقة الأوزون في طبقات الجو العليا، والثاني خاص بحماية التنوع البيولوجي. وفي كل واحد منهما عبر تستحق أن نستوعبها، وأن نكشف عما وراءها من دوافع متناقضة.

ولنبدأ بطبقة الأوزون وثقبها الشهير: هذه الطبقة تقع على ارتفاعات تتراوح ما بين ١٠، ٥٠ كم فوق سطح الأرض، وفي تركيزات ضئيلة جدا لا تتجاوز عشرة أجزاء من المليون بالحجم، إلا أنها تلعب دورا جوهريا في بقاء الحياة على ظهر الأرض، لأن جزئيات الأوزون (التي تحتوي على ثلاث ذرات من الأكسجين، لا ذرتين كما هي الحال في الأكسجين الذي نتنفسه) تحمي الإنسان من فعل أشعة في أطياف ضوء الشمس تضر بصحته وبالنبات والكائنات البحرية والمناخ، ومن ثم الاهتمام بالحفاظ على هذه الطبقة.

في الستينيات دلت قياسات أجريت بأدوات مثبتة في الأقمار الصناعية على تآكل طبقة الأوزون، إلا أن أدوات التحليل العلمي المتاحة آنئذٍ رفضت هذه القياسات واعتبرتها خاطئة. لقد كانت معلوماتنا عن التفاعلات الكيميائية - الضوئية في الجو متواضعة، إلا أن العقدين التاليين شهدا تطورات مهمة في فهمنا لهذه التفاعلات. وفي عام ١٩٧٤ خرج علينا عالمان أمريكيان بفكرة بدت غاية في الغرابة، مؤداها أن غازات مثل غاز الفريون، الذي يستخدم في أجهزة التبريد والتكييف، والبخاخات التي يستخدمها كل منزل في مختلف بقاع العالم لنشر السوائل عطورا كانت أو مبيدات حشرية مؤداها أن هذه الغازات الخاملة (أي لا تدخل في تفاعلات كيميائية ولذا تعد

مأمونة لا ضرر منها) تصعد إلى طبقات الجو العليا لتحدث فيها أشعة الشمس تفاعلات تؤدي إلى تدمير طبقة الأوزون. إن القول بأن هذه التفاعلات يمكن أن تحدث نظريا لا يعني عند العلميين أنها تحدث بالفعل، إذ إن ثبات حدوثها يحتاج إلى برهان عملي لا إلى فرض مقبول نظريا.

ومع ذلك فقد ارتأت حكومتا كندا والولايات المتحدة ـ من باب الأخذ بالأحوط ـ الإقلال من استخدام هذه الغازات في البخاخات أو منعها، بينما انصرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى متابعة نتائج البحث العلمي في تفسير ظاهرة «تآكل طبقة الأوزون» بدرجات مقلقة، والتي تأكدت في الربيع القطبي الجنوبي عام ١٩٨٤، حيث تآكل بمقدار ٤٠٪ ما بين العامين ١٩٥٧ و١٩٨٤ في دورات سنوية متعاقبة. لقد كان ثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي في هذه الفترات في مساحة الولايات المتحدة الأمريكية على عمق يناظر ارتفاع قمة إفرست في جبال الهيمالايا.

وكان هناك رأي آخر يربط بين ظهور ثقب الأوزون والنشاط الشمسي، إلا أن قياسات نشرت نتائجها عام ١٩٨٧ أظهرت ترابطا إحصائيا قويا بين انخفاض تركيز الأوزون وزيادة تركيز مركبات الهالوجينات، ومرة أخرى فإن وجود الترابط لا يعني وجود علاقة سببية، إذ إن من المحتمل أن يكون للظاهرتين المترابطتين سبب ثالث لم يتكشف لنا بعد. ثم جاءت قياسات أجريت على متن طائرة تستطيع الطيران على ارتفاعات شاهقة لتعضد وجود علاقة سببية بين صعود هذه الغازات إلى الطبقات العليا ونقص طبقة الأوزون، ولتوفير دليل مادي على حدوث التفاعلات التي خرج علينا بها العالمان الأمريكيان قبل ذلك بخمس عشرة سنة.

وفي هذه الأثناء ارتأى حشد دولي من العلماء ورجال القانون، يمثل ثلاثين دولة، اجتمع في فينا عام ١٩٨٥ بدعوة من مصطفى طلبة أن الحكمة تقتضي اعتماد مسودة اتفاقية دولية عكفت المنظمة الدولية على إعدادها منذ عام ١٩٨١ لاتخاذ الإجراءات المناسبة لحماية صحة الإنسان والبيئة من الآثار الضارة للأنشطة، التي يمكن أن تؤثر في طبقة الأوزون. لقد كان هذا أول مثال لتطبيق مبدأ «الأخذ بالأحوط» ومن دون انتظار وصول العلماء إلى إجماع حول القضية المثارة. وفي العام التالي خرجت علينا مؤسسة الطيران والفضاء الأمريكية برأي يقول إن زيادة انبعاث الغازات الضارة بمقدار ٣٪ فقط يؤدي

إلى نقص قدره ١٠٪ في طبقة الأوزون بحلول منتصف القرن الواحد والعشرين. وفي العام نفسه قدرت وكالة البيئة الأمريكية أن هذا قد يؤدي إلى إصابة ٤٠ مليون مواطن بسرطان الجلد، و١٢ مليونا آخرين بالمياه الزرقاء في العين في الولايات المتحدة وحدها على امتداد القرن الواحد والعشرين. لقد كان الخطر المحتمل البعيد يقترب رويدا رويدا في حركة مطردة لا تردد فيها. ولا يعني هذا أن الإجماع العلمي كان قد تحقق، ولكن الشواهد كانت تتزايد يوما بعد يوم، بل إنه ما زالت هناك قلة ضئيلة من العلماء ترفض النظرية السائدة حول تآكل طبقة الأوزون، وبالمقابل اتسعت دائرة الاتهام لتشمل مواد كيميائية جديدة تستخدم في أغراض أخرى، بل إنها ما زالت تتسع حتى يومنا هذا بمثل ما تتزايد معدلات تآكل طبقة الأوزون.

إن هذين المثالين يبرزان سمة مهمة ومزعجة تقف وراء الكثير من الهموم البيئية، وأعني بها «دحرجة» المشاكل من موقع إلى موقع آخر، أو من وسط بيئي إلى وسط آخر، وهذه ظاهرة تحدث على سلسلة المستويات المتصاعدة، بدءا من الفرد حتى نصل إلى العالم بأسره: فعندما يتخلص المرء من النفايات بجمعها في وعاء مغلق خارج باب منزله، كي يحتفظ ببيئته الخاصة نظيفة، فإن هذا لا يعني حل موضوع التخلص من هذه النفايات؛ لأنها قد تتراكم في مكان آخر على نحو ما نشاهده جميعا في أماكن كثيرة. وما زالت مصر كلها - على وجه العموم - تسعى إلى إيجاد حلول ناجعة للتخلص من القمامة بطرق مأمونة ذات كلفة مقبولة. ولا يخدعنك جمعها من هذا الحي أو ذاك، فغالبا ما تتراكم في بؤر ضخمة من تلال القذارة والتلوث، تمثل خطرا داهما على الصحة. وإحراقها في العراء كما جرت العادة في مواقع كثيرة من أكبر أسباب تلوث الهواء في المدن. ويحضرني هنا نموذج طريف لسمة «الدحرجة» هذه لاحظته وأنا أستخدم مترو الأنفاق في القاهرة، أنه لمما يسر الخاطر حقا أن ترى ركابه من كل الأعمار والخلفيات ملتزمين التزاما صارما بالحفاظ عليه نظيفا وبعدم التدخين داخل عرباته. إلا أن الأمر الذي يدعو إلى الأسف حقا هو أن ترى كثيرا من مرتاديه يلقون ما تجمع لديهم من النفايات واحتفظوا به، يلقونه في الطريق العام بمجرد مغادرة المحطات. لقد حافظنا على مترو الأنفاق نظيفا عن طريق دحرجة ما كان يمكن أن يتراكم فيه من القمامة إلى الشوارع المحيطة به. وبالقدر نفسه فإننا نشهد هذه الظاهرة

على مستوى الوطن ككل. أما عندما تكون المشاكل البيئية دولية الطابع عابرة لحدود دولة واحدة، فإن السعي إلى مواجهتها لا بد من أن يكون جهدا إقليميا دوليا تشترك فيه الدول المتأثرة بهذه المشاكل. وعلى سبيل المثال، فإن مصر مشاركة في برامج لمكافحة التصحر على طول امتداد صحراوات شمال أفريقيا حتى موريتانيا، والحفاظ على بيئة البحرين الأبيض المتوسط والأحمر. واشتراك الدول في مواثيق حماية البيئة على المستوى الإقليمي اشتراك طوعي، تنظمه اتفاقيات بين الأطراف المتعاقدة. إلا أن المشكلة الرئيسية التي ما زالت من دون حل هي عدم وجود سلطة رقابية وإجراءات متفق عليها لردع المخالفين لما اتفقت عليه الأطراف المتعاقدة، أو تعويض المتضرر منها بفعل طرف آخر، وإن بقي بعد هذا وازع الردع الأدبي الأخلاقي، الذي لا يكون دائما كفيلا بوقف الضرر.

وبعد هذه المقدمة العلمية الطويلة، ماذا كان التصرف؟ في مونتريال، وبعد مباحثات دامت أربعة أشهر عام ١٩٨٧، اتفقت الدول على خفض استهلاك الكيماويات الضارة بمقدار النصف بحلول عام ١٩٩٩. لقد جرت العادة أن تصبح الاتفاقيات الدولية سارية المفعول بمجرد أن تصدق عليها المجالس التشريعية لعدد من الدول تحدده نصوص الاتفاقيات، إلا أن د. طُلبه حرص في اتفاقية مونتريال على أن تصبح نافذة المفعول عندما يصدق عليها عدد من الدول يصل مجموع إنتاجها من الكيماويات الضارة إلى ٧٥٪ من الإنتاج العالمي، وهذا يعني في حقيقة الأمر دولا معينة لا يتجاوز عددها عدد أصابع اليدين. وواضح أن وراء هذا إدراكا بأن تصديق مائة دولة لا تنتج هذه المواد لا قيمة له بالمرة!

إلا أن السؤال الآن يصبح ذا شقين: الأول، هل هناك بدائل لهذه المواد الضارة؟ وكان الجواب هو أن هناك بالفعل مواد أقل ضررا، وأن البحث يجري بهمة لإنتاج بدائل أفضل منها. أما الشق الثاني فهو من الذي يتحمل كلفة التحول عن استخدام المواد الضارة إلى استخدام البدائل الجديدة وما ينطوي عليه هذا من تعديلات في الآلات والمعدات، بل وربما استبدال معدات أخرى جديدة تماما بها؟ وهنا في اجتماع تال ـ عقد في لندن عام ١٩٩٠ ـ حدث ما لم يكن يتوقعه أحد، فإزاء إصرار كبريات الدول النامية، وخصوصا الصين والهند، قبلت الدول المصنعة مبدأ لا سابق له، ألا وهو أن تتحمل هذه الأخيرة

عبء تحول الدول النامية إلى الأساليب البديلة التي تحمي طبقة الأوزون. وأنشئ صندوق خاص متعدد الأطراف للأوزون تديره الدول المصنعة التي تدفع الأموال، والنامية التي تنفَق الأموال فيها، مناصفة (*).

لقد طبق العالم ـ للمرة الأولى ـ مبدأ المشاركة الجماعية في الحفاظ على البيئة إزاء المشاكل الكوكبية الجديدة التي لا تحترم الحدود السياسية ولا العوائق الجغرافية. وفي مصر اليوم برنامج وطني يموله الصندوق لإجراء التعديلات المطلوبة على الاستخدامات المختلفة للمواد الضارة في الاقتصاد المصري.

لقد أدى تنبه المجتمع الدولي إلى هذا الصنف الجديد من المشاكل البيئية، ذي الأبعاد الكوكبية، والتسليم بأن مواجهتها مسؤولية جميع دول العالم، من دون استثناء، أدى إلى نتيجة منطقية هي إنشاء صندوق خاص لتمويل أنشطة معالجة هذه المشاكل، فاشتركت هيئات دولية ثلاث هي البنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، في إنشاء مورد مالي تخصص أمواله لمعالجة مشاكل البيئة ذات الطبيعة الكوكبية، وسمي هذا الصندوق «المرفق العالمي للبيئة». وقد أشير هنا إلى أن أسلوب إدارة هذا المرفق يختلف كثيرا عن صندوق الأوزون، وربما لعدم ارتياح الدول الممولة لفكرة مشاركة الدول المستفيدة معها في قرارات إنفاق الأموال المقدمة من الدول الغنية. وأنا أشير هنا إلى هذا الجانب حتى لا يخرج أحد بانطباع مؤداه أن المسؤولين في الدول ـ غنيها وفقيرها ـ قد تحولوا فجأة بعد تكشف الأبعاد الكوكبية لبعض مشاكل البيئة إلى ملائكة خيّرة.

## (٥)

والمثال الثاني الذي سأورده الآن نموذج لاتفاقية عسيرة الولادة، ما زال تطبيقها يعاني صعوبات جمة، وعلى الرغم من تواضع أهدافها التنفيذية والتزامات أطرافها المتعاقدة، وأعني بها اتفاقية الحفاظ على التنوع البيولوجي (الحيوي) التي وقّعت أثناء مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة والتنمية، الذي عقد في البرازيل عام ١٩٩٢ واشتهر باسم «قمة الأرض».

(*) كان الدكتور عمر العريني، وهو مصري ـ كندي، قائما على أمر هذا الصندوق.

يمثل رصيد العالم من الموارد الجينية، أو تعدد الأنواع والفصائل في النبات والحيوان رصيدا ضخما من موارد الطبيعة، استخدمه الإنسان منذ قديم الزمان في استنباط سلالات جديدة من النباتات والحيوانات ذات صفات أفضل من صفات سلالات أقدم، وحتى وقت قريب كان التهجين هو أسلوب البشر في الاستفادة من هذا الرصيد الضخم الذي لا نعرف حتى الآن حقيقة حجمه أو عدد مكوناته، إلا أن الإنجازات العلمية في فهم حقيقة الجينات (أمر المورثات) قد أحدثت انقلابا عميقا في علوم الوراثة أدى إلى ما نعرفه اليوم باسم «الهندسة الوراثية»، أي إكساب فصائل معروفة صفات جديدة ملائمة عن طريق إعادة تشكيل هذه الجينات. إن رصيد الإنسانية من الموارد الجينية يمثل إمكانات هائلة لتحسين ممارساتنا الزراعية والطبية (سواء في الكشف عن الأمراض وأسبابها، أو في علاجها)، بل وحتى الصناعية وأساليبنا في معالجة التلف البيئي. وجوهر المشكلة هو أننا لا نعرف حتى الآن حجم هذا الرصيد ولا قيمته الحقيقية، وما يمكن أن يؤدي إليه من تحسين مذهل في ممارساتنا. والرأي السائد في دوائر العلميين هو أن ما نعرفه عن هذه الموارد لا يتجاوز بأي حال من الأحوال جزءا من الألف مما هو موجود حاليا في العالم، والأمر الأدهى والأمرّ هو أن كثيرا منها ينقرض بفعل أنشطة البشر. ومن سوء الحظ أن كل ما تبقى لدينا من رصيد تقريبا يقع في مناطق فقيرة من العالم، وأن متطلبات من يعيشون فيها تدمر الحوائل التي توجد فيها هذه الذخائر المجهولة القدر، والمجهولة الفائدة بالقدر نفسه. إن الإنسان اليوم يزيل الغابات لكي يفلح الأرض ويوفر غذاءه، ويفرط في رعي السافانا ويدمر الشعب المرجانية، ويفرط في صيد الأسماك من البحيرات والأنهار، ويقطع أشجار المنجروف. ويعني هذا أن الاهتمام بالحفاظ على التنوع البيولوجي يقتضي أن نهتم أيضا بالناس الذين يدمرون هذا الإرث البشري مضطرين، وأن نقدم لهم بدائل توفر لهم حاجاتهم الأساسية، بينما تحافظ على رصيد العالم من التنوع البيولوجي وتحميه من الانقراض. ويكفي هنا أن نذكر أن الإنسان قد اقتلع نصف غابات المطر في العالم، أو أكثر قليلا، في أقل من قرن واحد من الزمان، وأن عملية التدمير مستمرة من دون توقف. ومرة أخرى أصبح الأمر يحتاج إلى تدبير الموارد المالية اللازمة لوقف هذا النزيف في مورد ثمين لن يتجدد، وأن نحمي

مكوناته من الاندثار. وإذا كان الاستثمار في المحافظة على ما نعرف له منها قيمة كبيرة اليوم أمرا هينا لأن عائد هذا الاستثمار واضح، فإن القيمة المحتلة لملايين الأنواع التي لم تكتشف بعد، والتي أثبتت تجاربنا، حتى الآن، أن من بينها أنواعا ذات قيمة كبيرة بالتأكيد في مجالات لا حصر لها ولا نعرفها حتى الآن، هذه القيمة غير معروفة، والمطلوب الآن تدبير استثمارات هائلة للمحافظة على هذا الرصيد المجهول الفائدة. إن هذه إشكالية لم يسبق للعالم مواجهتها، ولا تصلح أدوات التحليل الاقتصادي المألوفة لمعالجتها بالمرة.

وتبقى بعد هذا مسألة ثالثة، فإذا ما كان تقدير قيمة للأنواع المجهولة يمثل تحديا كبيرا، فإن قضية حقوق الملكية للموارد الجينية لا تقل عنه صعوبة، إن لم تزد؛ فالتعاون الآن بين البلدان النامية الغنية بالجينات «والبلدان المصنعة» الغنية بالتكنولوجيا أمر جوهري وأساسي. إن عائدات استغلال الموارد الجينية تحتاج إلى أن يجري توزيعها بالعدل بين مالكي هذه الموارد ومن يطورونها. إلا أن نظم حقوق الملكية الفكرية الحالية تضمن للمطورين، وليس للمالكين، القدر الأعظم من عوائد استخدام التكنولوجيات القائمة على استغلال هذه الموارد. وقد بدا للوهلة الأولى أن «الشمال» و«الجنوب» يتفاوضان في عقد اتفاقية للحفاظ على التنوع البيولوجي من موقع التكافؤ، وربما للمرة الأولى، فالشمال يحتاج إلى الجنوب بقدر ما يحتاج الجنوب إلى الشمال، وواضح أن الأمر الآن أكثر تعقيدا مما كان عليه في اتفاقيات الأوزون.

لقد كانت المفاوضات التي استمرت على امتداد أربعة أعوام بالغة الصعوبة، ومرت بلحظات حرجة، بدا فيها كأنه لا سبيل إلى تحقيق اتفاق على مضمونها أو نصوصها، وفي الدقائق الأخيرة، وقبل انعقاد «قمة الأرض» بأيام معدودات اتفق على نص يمثل الحد الأدنى الذي أمكن الاتفاق عليه، وعلى مضض، فلا الدول الفقيرة حصلت على ما تعتبره حقوقها كاملة، ولا الدول الغنية استطاعت أن تتملص من مسؤوليتها في تحمل قدر من نفقات الحفاظ على موائل التنوع البيولوجي. وقال طلبة في كلمته في حفل التوقيع:

**« ليست هناك لحظة معينة نستطيع أن نستريح فيها ونسترخي قائلين لأنفسنا: لقد أنجزنا العمل، فالعمل لم ينجز وإنما حققنا الحد الأدنى الذي يستطيع المجتمع الدولي أن يتفق عليه اليوم.**

**إنني أعرف أن هناك من يسخرون منا عندما نتحدث عن الحدود الدنيا... كما أدرك أيضا أن العالم يحتاج إلى أكثر من الحدود الدنيا، لكنني أعتقد أن عملية صياغة قانون دولي تتطلب منا أن نمشي قبل أن نجري».**

وعلى الرغم من كل هذا، فقد امتنعت الولايات المتحدة آنئذٍ عن التوقيع على الاتفاقية، متذرعة بأنها ستتسبب في فقدان العديد من فرص العمل في صناعات التكنولوجيا الحيوية الأمريكية، وهو خوف لم يشاركها فيه العاملون في هذه الصناعات في بقية الدول الصناعية، لا في أوروبا واليابان فقط، وإنما بعض العاملين في هذه الصناعات في الولايات المتحدة ذاتها. ولم يكن غريبا أن تعود الولايات المتحدة بعد ذلك - في عهد كلينتون وآل جور - إلى التوقيع على الاتفاقية.

وكم كنت أود لو أن الوقت سمح لي بعرض اتفاقية ثالثة أثارت مشاكل أخرى على صعيد المعاهدات البيئية الدولية في شأن معالجة المشاكل البيئية ذات الصبغة الكوكبية، ألا وهي اتفاقية تغيير المناخ التي كانت مصر من بين الدول الموقعة عليها، وليكن هذا موضوعا لحديث آخر.

في ختام هذا الفصل أود أن أؤكد على الطبيعة الكوكبية لمشاكل البيئة الناجمة عن أفعال فردية، الأمر الذي يضعنا جميعا، أفرادا وجماعات ودولا ذات سيادة، أمام مسؤوليات جديدة تتطلب فكرا جديدا وعملا جديدا والتزامات جديدة تمس حياة كل واحد منا. إن الوعي العام بطبيعة هذه المشاكل وبالأمور المعقدة التي تثيرها هو الذي سيشكل الرأي العام الذي يحفز العمل البنّاء على مختلف المستويات لتحمل مسؤوليات المواجهة الفعالة، ويوفر له الدعم الشعبي ومساندة الرأي العام ورقابته.



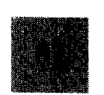


# 3 السكان والبيئة والتنمية في المنطقة العربية

«نحن مطالبون بأن نعير هذا البعد العالمي اهتمامنا».

**المؤلف**

من المناسب عند تناول هذا الموضوع أن نضع الأمر أمام خلفيته العالمية، بعد أن فرض البعد العالمي للمسألة البيئية نفسه هذه الأيام، وبإلحاح، على الدول الصناعية والدول النامية معا. إن هذا وضع جديد يخالف ما ألفناه حتى وقت قريب من نظرة الدول النامية إلى الحديث في شؤون البيئة على أنه حديث لا يعنيها كثيرا، وهي ما زالت بعد في المراحل الأولى من تنمية مجتمعاتها. بل إن البعض رأى فيه ما يعيق تحقيق الرخاء لشعوبها، واعتبره أمرا لا يستحق النظر فيه في هذه المراحل المبكرة من جهود التنمية الشاملة. أما اليوم، فقد أصبح واضحا أن المشاكل البيئية تفرض نفسها على كل منشغل بالتنمية، وبالتنمية المتواصلة بالذات [1]. والسبب الذي يدعوني إلى التنويه بالبعد العالمي، هو أن النظم البيئية الإقليمية ليست نظما مغلقة (closed systems) بالمعنى الثرموديناميكي، وأنها تتأثر الآن بشكل واضح بما يقع خارج التعريف الجغرافي لأي إقليم. إن ما يحدث في المحيط الأطلسي، مثلا يؤثر في فيضان نهر النيل، وارتفاع درجة حرارة الجو



نتيجة لانحسار طبقة الأوزون، أو تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون أو الميثان، يهدد بغرق عدة مدن عربية ساحلية، بل ربما القدر الأكبر من دلتا نهر النيل، وقد يفضي إلى انتقال حزام المطر من مناطق كانت حتى الآن أكبر مصدر للغلال في العالم، وربما إلى ازدهار مناطق اعتدنا اعتبارها قاحلة. هذه هي الخلفية العالمية التي يجري أمامها البحث في أحوال المنطقة العربية. إن بعض الأضرار البيئية هذه والمخاطر الناجمة عنها قد يكونان غير قابلين للإصلاح، ونحن عندما نتحدث عن شحّ الموارد أصبحنا نتحدث عن أشياء لم نعتد اعتبارها موارد بالمعنى التقليدي. مثل الهواء أو الماء أو التربة التي هي ملك للبشر جميعا، ولا تخضع خضوعا تاما لسيطرة دولة أو إقليم معين، ومن ثم صعوبة الحفاظ عليها وحمايتها من الهدر أو التلوث. إن أي حديث عن تأمين المستقبل لا بد من أن يأخذ هذه الأمور في الاعتبار. ونحن مطالبون بأن نعير هذا البعد العالمي اهتمامنا لأن آثاره في البيئة العربية قد تصبح بالغة الخطورة.

ملاحظة أخرى أراها لازمة ومفيدة، ألا وهي أنه من سوء الحظ أن الآثار الضارة بالبيئة صعبة التحديد وغير مؤكدة. وهي تحدث ببطء لا يساعد كثيرا على التنبه لأخطارها بسرعة. وواقع الأمر أننا ما زلنا لا نملك سوى قدر ضئيل من المعرفة الراسخة عن الطرق التي يؤثر بها الإنسان في البيئة، لأن آليات التأثير بالغة التعقيد، وتجري على نطاق أكبر بكثير مما اعتاد العلم معالجته في فروع المعرفة الأخرى.

لقد دعا هذا بعض المتشككين في التنبؤات المتشائمة عن مصير البيئة إلى طرح فكرة أن هذه التغيرات ليست سوى فقاقيع على سطح تاريخ طويل لتغيرات الطقس، وأن هناك دائما فسحة من الوقت لإصلاح ما أفسدناه. إن تغيير هذه الرؤية التي تتسم بقدر كبير من عدم المسؤولية أمر بالغ المشقة، خصوصا في المجتمعات النامية التي يكافح الناس فيها لمجرد البقاء على قيد الحياة في حد أدنى من ظروف المعيشة المقبولة، إذ كيف نطالب من هم في مثل هذا الوضع بالتنازل، حتى ولو عن قدر ضئيل من سبل تدبير أمور حياتهم لمصلحة الأجيال القادمة؟.

إن هذه مشكلة حقيقية ومعقدة ذات صبغة سياسية حادة، لا مفر من أن نوليها قدرا كبيرا من العناية ونحن نتطلع إلى حماية المستقبل. وأيا ما كان موقفنا، سواء مع المتشائمين أو المتشككين، فنحن مطالبون بأن نتابع القضايا البيئية العالمية بدقة وباستمرار.

وإذا ما عدنا إلى الواقع العربي، فإن هناك عددا من الملامح المهمة والحاسمة تسترعي انتباهنا عند النظر في أمر مستقبل المنطقة:

- الأراضي المنتجة للغذاء بأنواعه في الوطن العربي صغيرة المساحة ومركزة في عدد محدود من الدول، وفيه مساحات كبيرة كانت أرضا منتجة تحولت إلى أراض جرداء متصحرة، إما لتدهور الغابات (الشام والمغرب والسودان) أو لانجراف التربة (اليمن)، أو لتشبع الأرض بالمياه في مناطق الزراعة المروية، أو تحولها إلى استخدامات غير زراعية تحت ضغط حركة التحضر.

- مصادر المياه محدودة، على الرغم من وجود اثنين من كبار أحواض الأنهار في العالم، إذ لا توجد كميات كبيرة من المياه الجوفية التي يمكن استغلالها بكلفة مقبولة.

- قدرة البحار العربية على إنتاج الغذاء، بدورها، محدودة. وهي معرضة لتلوث خطير من عدة مصادر، استمر لعدة أعوام وما زال مستمرا حتى الآن.

لقد انعكست هذه الاعتبارات على تزايد انكشاف الوطن العربي غذائيا، عاما إثر عام. فلو أخذنا أرقام الواردات من الغذاء للوطن العربي في السنوات الخمس الأولى من هذا العقد، لوجدنا أن قيمتها قد زادت من حوالى ١٧ بليون دولار عام ١٩٨٠، إلى حوالى ٢٠ بليون دولار عام ١٩٨٤، وهي آخذة في الزيادة باطراد حتى الآن، وليس هناك من البوادر ما يوحي بتغير هذا الوضع.

أما سكانيا، فالوضع يمكن تلخيصه في:

- نسبة خصوبة عالية.
- نسبة عالية من المجموعة العمرية الشابة.
- توزيع لكثافة السكان لا يتسق مع توزيع الموارد الطبيعية.
- هجرة بأنواعها المختلفة، داخليا وخارجيا، يبدو أن اتجاهاتها قد أخذت في التغير بما يزيد من الخلل بين توزيع السكان وتوزيع الموارد.
- فشل جهود التنمية العربية بشكل عام في تحقيق أوضاع أفضل للاستخدام، على الرغم من المبالغ الطائلة التي استثمرت في عدة قطاعات تنموية، وبالذات في الصناعة.
- توقعات زيادة عدد السكان تزيد من حدة التناقض بين الموارد وكثافة السكان.

إن هذه الأوضاع لا تمثل مفاجأة للكثيرين في المنطقة، فهي استطراد لتوجهات ظلت سائدة في كثير من أرجاء الوطن العربي لعدة عقود خلت، بل إن دراسة يونيب وأليسكو التي جرت منذ عشر سنوات، أكدت مفهوم مواصلة الوفاء بالحاجات الأساسية، على نحو ما جاء في تقرير برونتلاند (١٩٨٧).

إزاء مثل هذه المواقف يسلك الناس عادة أحد سبيلين: إما استتكار ما وصلنا إليه بسبب التراخي في مواجهة موقف معروف النتائج، من السهل التنبؤ بعواقبه، وإما محاولة فهم الأسباب التي نتجت عنها هذه المواقف. إن هذا السبيل الأخير هو البداية السليمة للتوصل إلى تعريف السبل العملية والواقعية الكفيلة بتعديل الأوضاع غير المرغوب فيها. وهكذا يكون التحدي الحقيقي الذي يواجه محاولة «حماية المستقبل» مركّزا في أمرين:

أولهما: محاولة فهم الديناميكية الاجتماعية - الاقتصادية - السياسية التي تركتنا عاجزين عن اتخاذ إجراءات فعالة لتلافي أخطار معروفة. وقد يتناول هذا الفكر السائد والقيم المسيطرة وتوازن القوى بين الفئات الاجتماعية المختلفة، والمحددات الخارجية المحيطة بالمنطقة أو الدولة.

ثانيهما: على هدى من هذا الفهم، يجري البحث عن الخطط والإجراءات القابلة للتنفيذ، وسط هذه الاعتبارات المتلاطمة، لإحداث قدر - ولو ضئيل - من تحسين الموقف، وترتيب أولويات هذه الإجراءات.

إن من السهل علينا أن نخرج بسيل من التوصيات الطوباوية نضيفه إلى رصيدنا العظيم من مثل هذه التوصيات حول ما يجب، وما ينبغي، وما لا بد منه، والذي لا سبيل إلى تحقيقه في الوقت نفسه، وعلى الرغم من وجوبه. إن مهمة من يتصدى للنظر في شؤون المستقبل هي بلورة رؤية للحاضر على أساس متين من فهم حقائق الحاضر، يصلح دليلا هاديا لما يجب عمله في المستقبل. وفي هذا الإطار لا بد من طرح عدد من الأسئلة أو رؤوس الأقلام لتركيز الحوار وتوجيهه حتى نخرج من اجتماعنا هذا بإجابات تصلح لأن تكون دليلا للعمل مثل:

١- ما تصوراتنا بشأن أوضاع الوطن العربي على امتداد ٢٠ أو ٥٠ سنة قادمة، لو أن التوجهات الراهنة لم تتغير؟

كيف نرتب الأمر بحيث تتواتر جهود البحث والدراسة بما يحقق المراجعة المستمرة لما كشفت عنه الدراسة، وحتى نراجع أيضا تصوراتنا بشأن المستقبل على ضوء تحديث دراسات الواقع؟

لقد كانت هناك على الأقل دراستان مستفيضتان، لقيت الاعتبارات البيئية والديموجرافية شيئا من الاهتمام بهما. فهل هناك ما نضيفه إلى هاتين الدراستين؟

٢ـ ما تقديرنا الواقعي لإمكانات التعاون الإقليمي، بدرجتيه، في مواجهة الموقف الراهن والمستقبلي، وتحسين صورة المستقبل؟ لقد شهدت السنوات الأخيرة وجها آخر للتعاون الإقليمي قسّم المنطقة العربية إلى ثلاثة تجمعات أصغر، وربما أكثر تجانسا. هل نرى في هذا فرصة لتحسين صورة المستقبل؟

٣ـ إذا ما كانت التوعية بخطورة الأوضاع العربية والعالمية الراهنة مما قد يساعد على معالجة الأوضاع الراهنة، فما تقديرنا لحجم جهد التوعية البيئية والديموجرافية الراهن، ونوعيته وفاعليته؟ وكيف نطوره كمّا وكيفا في حدود إمكاناتنا وواقعنا؟

لقد كانت هناك حركة لقيام أحزاب للخضر، على الأقل في أحد الأقطار العربية. هل نرى في هذا التوجه، أو في غيره، السبيل الأمثل للتنبيه إلى خطورة الأوضاع الراهنة ونتائجها المستقبلية؟

٤ـ إن لم تكن التوعية وحدها كافية ـ وهذا هو تقديري الشخصي ـ فما تقديرنا للدور الذي يمكن أن تلعبه الحوافز أو الروادع الاقتصادية المحض في ضمان التوازن بين البيئة والسكان في جهد التنمية في المستقبل؟

هناك في العالم من حولنا مبادرات كثيرة في هذا المجال، ما زال الجدال يحتدم حول جدواها وشرعيتها الاجتماعية. فما أنواع الحوافز والروادع التي نعتبرها ملائمة لواقعنا؟ وما فرص تنفيذها ونجاحها في الظروف السياسية والاجتماعية السائدة في الوطن العربي؟

وفي صدد الحديث عن الحوافز نتناول فيما يلي بعض جوانب العائد الاقتصادي للجهد البيئي، وذلك في صورة برنامج عمل وطني يقوم على أساس الاعتبارات البيئية وتنمية الصادرات.

## الاعتبارات البيئية وتنمية الصادرات

### جمهورية مصر العربية كنموذج

١ـ خلفية الموضوع: العلاقات المتبادلة بين التجارة والبيئة تشغل بال الدول النامية منذ أكثر من ثلاثة عقود. فلقد عبَّر التقرير، الذي صدر عن الاجتماع الذي عقد في مدينة فونيه (Founex) بسويسرا عام ١٩٧١، تمهيدا لمؤتمر

البيئة الأول الذي عقد بعد ذلك بعام في استوكهولم، عن قلق الدول النامية من أن تقف الاعتبارات البيئية التي تفرضها الدول الصناعية على واردات الدول النامية حجر عثرة أمام صادرات الدول النامية إلى الدول الصناعية، وهكذا صدرت عن مؤتمر استوكهولم التوصية بتشكيل لجنة خاصة بشؤون «التجارة والبيئة». إلا أن هذه اللجنة لم تجتمع إلا بعد أن اتضح في دورة مفاوضات أوروجواي، التي أدت إلى نشأة منظمة التجارة العالمية (WTO)، أن الاعتبارات البيئية مطروحة في إطار مهام المنظمة الجديدة للوصول إلى اتفاق دولي بشأن وضع الاعتبارات البيئية في قائمة القيود غير التعريفية (non-tarrif barriers) التي يفترض أن المنظمة تسعى لإزالتها أو تخفيف حدتها. وشهدنا في السنوات الأخيرة من القرن الماضي النزاعات حول تصدير منتجات أسماك التونة التي لا يجري صيدها بطرق معينة، أو منتجات الأخشاب من الغابات التي لا يراعى في قطعها اعتبارات بيئية بالذات. ويتوقع أن تزداد حدة هذه النزاعات، من ناحية، وأن تثار قريبا جدا في محافل منظمة التجارة العالمية قضية الوصول إلى اتفاقات دولية بشأن علاقة البيئة بالتجارة الدولية، من ناحية أخرى.

٢ـ الوضع الراهن: المواصفات القياسية للمنتجات، والمواد المستخدمة فيها، وطرق تصنيعها، الواجب اتباعها في التجارة الدولية هي المواصفات القياسية العالمية. وهي تجبّ المواصفات الوطنية أو الإقليمية. أي أنه لا يحق لدولة ما أن تفرض اشتراطات تتجاوز ما هو وارد في المواصفات القياسية العالمية الخاصة بالمواد المستخدمة في الإنتاج أو طرق الإنتاج والتغليف.

ويعني هذا أن الصادرات المصرية يجب أن تفي فقط بالمواصفات الصادرة عن هيئات عالمية، مثل المنظمة العالمية للمواصفات القياسية (ISO) أو منظمة الصحة العالمية (WHO) أو منظمة الأغذية والزراعة (FAO). وأولى هذه المنظمات قد بدأت في أواخر العقد المنصرم بإصدار سلسلة من المواصفات الخاصة بالإدارة البيئية (Environmental Management) تحت سلسلة أرقام ISO14000. أما المنظمتان الأخريان فتصدران العديد من المواصفات الخاصة بالمواد التي يحظر استخدامها في الإنتاج وتقديم الخدمات، وبالطرق التي تتبع في ذلك. وسيكون على المصدّر المصري الذي يرغب في دخول سوق عالمية شديدة التنافسية أن يراعي، إلى جانب ضرورة

تحقيق نوعيات متميزة من المنتجات، وضمان مستوى جودة عالية وثابت، وبأسعار تنافسية، عليه أن يراعي إلى جانب ذلك الوفاء بالمتطلبات الدولية الخاصة بحماية البيئة التي أشرنا إليها آنفا. والاعتبارات البيئية المطلوب الالتزام بها دوليا تتناول أمرين:

أولهما: يتعلق بالإنتاج والتسويق، ويندرج تحت هذا حظر استخدام مواد معينة تمثل خطرا على الإنسان أو الكائنات الحية عموما أو البيئة الطبيعية، أو حظر استخدام طرق معينة في الإنتاج أو تقديم خدمات تضر بالبيئة. ويمثل ما قد يترتب على مخالفة هذا من مزايا اقتصادية، مثل خفض تكلفة الإنتاج أو تقديم الخدمات، لمن لا يلتزم بها، منافسة غير شريفة في السوق العالمية.

ثانيهما: إدارة شؤون البيئة في منشآت الإنتاج والخدمات. وواضح أن تحقيق الالتزام بالاشتراطات السابقة يتطلب وجود منظومة إدارية تضمن الالتزام بهذه الاشتراطات. وحرصا على تحقيق المنافسة النزيهة، فهناك اليوم مواصفات قياسية لمثل هذه المنظومة الإدارية تعني الحصول على شهادة بتحقيقها وفاء المصدّر بهذا الشرط.

٣ـ ملامح إجراءات مساندة المصدّر المصري لتحقيق المتطلبات البيئية:

٣-١: في الإنتاج وتقديم الخدمات: أثبتت تجربة جهاز شؤون البيئة في مشروع (SIM) والمشروعات الأخرى للحد من التلوث في بعض الصناعات أن قدرا كبيرا، يصل في المتوسط إلى ٥٠٪ ، من الملوثات المنبعثة من عمليات الإنتاج في هذه الصناعات، يمكن وقفه بإجراءات ضمان الإدارة الجيدة لعمليات الإنتاج نفسها، فيما يسمى إدارة المنزل الجيدة» good housekeeping)، وأن هذا يصاحبه في الوقت نفسه تحقيق وفورات اقتصادية لا يستهان بها، تزيد من الميزة التنافسية للمنتجات نتيجة خفض تكلفة إنتاجها.

وبصورة أكثر وضوحا، فإن تطبيق استراتيجية «الإنتاج الأنظف» cleaner production) بمعناها الشامل الذي حدده برنامج الأمم المتحدة للبيئة يجمع بين المزايا الاقتصادية والمزايا البيئية.

ولجهاز شؤون البيئة خبرات طيبة في الدعوة إلى هذا التوجه تستحق أن تدعم وأن تنتشر من خلال عدة أنشطة، مثل:

- الترويج للفكرة وتوفير المعلومات عما حققته المشروعات السابقة.

- تنظيم الدورات التدريبية التطبيقية، بالتعاون مع تنظيمات رجال الأعمال غرف التجارة والصناعة، اتحادات رجال الأعمال، المصارف... إلخ) لتحقيق مزايا هذا التوجه في وحدات الإنتاج والخدمات.

- تنشيط مبادرات توفير التسهيلات المصرفية اللازمة لتنفيذ هذه المشروعات التي غالبا ما تكون بمبالغ زهيدة مضمون استردادها في فترات زمنية قصيرة وبأقل قدر من المخاطر.

٣ ـ ٢: في إقامة نظم الإدارة البيئية: شهدت السنوات الأخيرة مبادرات للحصول على شهادة ISO14001، وهي دليل على وجود نظام إدارة بيئية في المنشآت الاقتصادية، الإنتاجية والخدمية، الأمر الذي يحميها من أي اعتراضات على عرض منتجاتها في السوق الدولية. ومع أن البعض قد يرى أن تكلفة إقامة النظام وتدقيقه، ثم تقييمه من وقت إلى آخر، تزيد من تكلفة الإنتاج الكلية، إلا أنه هو الضمان الحقيقي بأن الاشتراطات المطلوب الالتزام بها في مواد الإنتاج وطرقه محققة فعلا. ومن السهل أن تغطي المزايا الاقتصادية المترتبة على تحقيق هذه الاشتراطات أي تكلفة إضافية لإقامة نظام إدارة بيئية. ويمكن لجهاز شؤون البيئة أن يدعم هذا التوجه عن طريق:

- الترويج لنظام الإدارة البيئية الدولي (ISO14001) وتوفير المعلومات الخاصة به باللغة العربية.

- عقد الدورات التدريبية الميدانية لتطبيقه وتدقيقه.

- الاستعانة بمصادر الخبرة الفنية الأجنبية في هذا المجال.

٣ ـ ٣: في المشاركة النشطة في أعمال لجنة التجارة والبيئة في منطقة التجارة العالمية:

هناك تعاون قائم منذ بضع سنوات بين وزارة شؤون البيئة ووزارة الاقتصاد في هذا المجال. وهو يحتاج إلى تعميقه والتركيز عليه لصياغة مواقف مصرية فاعلة بالتعاون مع الدول الصديقة لضمان ألا تضر، أي التزامات خاصة بالاعتبارات البيئية، بالمصدّر المصري، وأن تضمن له المراعاة النزيهة لخصوصيات أوضاعه وهو يعمل في دولة نامية.

# 4 من أجل بيئة مأمونة ومعطاء للأجيال القادمة

## ١ـ في منطلقات هذه المعالجة

يقتضي الأمر، بداية، تناولا موجزا لعدد من الاعتبارات الرئيسية التي تحتاج إلى تأكيد قبل الحديث عن سبل العمل من أجل الحفاظ على بيئة مأمونة ومعطاء للأجيال القادمة، نوجزها في:

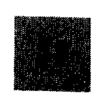
### ١ ـ ١ ـ الموارد والتلوث طرفا المعادلة:

عندما بدأ الاهتمام بقضايا البيئة في الغرب كان التلوث الناجم عن الحشد الكبير من الكيماويات المصنعة التي استخدمت في مكافحة الآفات الزراعية والحشرات والقوارض وناقلات الأمراض المعدية الأخرى، ثم ظهور خطر الإشعاعات النووية، كان هذا التلوث هو الدافع الرئيسي لإثارة مسألة حماية البيئة في الغرب. وهبت الشركات صانعة هذه الكيماويات لمواجهة هذه النزعة، مؤكدة أنه لولا هذه الكيماويات لانتشرت الأمراض ولعمت المجاعة.

ورفضت الدول النامية هذا المنطلق للاهتمام بالبيئة وأكدت، في اجتماع فونيه (Founex) التمهيدي لمؤتمر استوكهولم، الجانب الاجتماعي

«إن ترابط النظم البيئية وما يجري في طرفيها (الموارد والملوثات) يفرض علينا بحكم الضرورة أن نتعاون في رعايتها».

**المؤلف**



والإنساني لقضية البيئة. وأطلقت أنديرا غاندي صيحتها المشهورة التي نبهت إلى أن «الفقر هو أكبر ملوّث للبيئة»، بل إن الصين، وهي الدولة الاشتراكية الوحيدة التي شاركت في المؤتمر، أعلنت أنها ترحب بالتلوث الناجم عن مادة (DDT) من أجل القضاء على الملاريا!! (١)

وتزامن هذا مع صدور التقرير الأول لنادي روما المعنون «حدود النمو» الذي نبّه إلى أن الاستمرار في هدر الموارد البيئية، المحدودة بطبيعتها، وزيادة التلوث إلى ما يفوق قدرة البيئة على «هضم» الملوثات، سيؤديان إلى تدهور الحالة الإنسانية، وتصدي العالم الثالث لتنفيذ هذا التشخيص وأصدر نموذج «باريلوتشي» الذي أكد أن المشكلة ليست في نقص الموارد البيئية وعجزها عن الوفاء باحتياجات الحياة الرغدة، إنما تكمن في الأوضاع السياسية السائدة وفي الأخطاء المنهجية في بناء نموذج «حدود النمو».

ومع تعاظم جهد التنمية في العالم النامي وتركيزه في غالبية الأحوال على التصنيع، بدأت مشاكل التلوث في الظهور، ولعل كارثة بوبال وحجم الوفيات والإصابات التي نجمت عنها هما بداية اهتمام العالم النامي بقضية التلوث.

وربما كان تلوث هواء المدن ومياه المجاري المائية، وتراكم المخلفات المنزلية والصناعية في كثير من أرجاء الوطن العربي، العامل الرئيسي في بعث الاهتمام بالبيئة في الوطن العربي منذ عقدين مضيا، إلا أن ظواهر أخرى في الجانب الآخر من المعادلة، مثل النقص المستمر في نصيب الفرد من الموارد المائية، وانتشار التصحر، وزيادة الاعتماد على الواردات في الوفاء بحاجات المواطن العربي من الغذاء في غالبية الأقطار العربية نظرا إلى محدودية الأرض الصالحة للزراعة والعجز المائي، أكدت أهمية النظر في الموارد البيئية العربية، وإمكان توفير الاحتياجات منها دون إسراف أو هدر في استخدامها. وهكذا بدأت رؤية العالم العربي لقضايا البيئة في تحقيق التوازن المطلوب بين طرفي المعادلة (ما نأخذه من البيئة من موارد، وما نلفظه فيها من ملوثات ومخلفات). وأصبح من الضروري الآن أن ينصرف الاهتمام بشؤون البيئة في الوطن العربي إلى النظر في الموارد البيئية وأسلوبنا في استخدامها، ربما قبل النظر فيما نلقيه في البيئة من نفايات، التي هي في الواقع موارد طبيعية مهدرة. وأصبحنا ندرك الآن أن جهد التنمية، إذا أريد أن يستمر ويتواصل، لا بد له من أن يلتزم بقيود بيئية ثلاثة هي:

١ـ الاستخدام الرشيد لموارد البيئة الناضبة والتوقف عن هدرها في إسراف لا مبرر له لموارد لن تعوّض (٢).

٢ـ الالتزام، في استهلاك الموارد المتجددة (نباتا أو حيوانا)، بقدرة هذه الموارد على تجديد نفسها، حتى لا تفنى مع مرور الزمن.

٣ـ الالتزام بقدرة البيئة على التعامل المأمون مع ما نلقيه فيها من نفايات وملوثات.

### ١ ـ ٢ ـ في السمات المميزة للبيئة العربية:

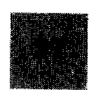
يمتد الوطن العربي لآلاف الأميال من طرفه الشرقي في الخليج العربي إلى المحيط الأطلسي في طرفه الغربي، ومن جبال سوريا ولبنان حتى الهضبة الاستوائية وسهول الصومال. وتمثل هذه الرقعة الفسيحة نظما إيكولوجية مختلفة في طبيعتها ومتطلبات رعايتها وتعظيم عطائها، ويمكننا بشكل عام، لا يخلو من التسطيح، أن نفرق بين دول المشرق (العراق، سوريا، لبنان، الأردن، فلسطين) ودول شبه الجزيرة العربية (دول مجلس التعاون الخليجي واليمن)، أو بين حوض نهر النيل ومناطق شمال أفريقيا العربية التي لا توجد فيها أحواض أنهار كبيرة. ثم إن الوطن العربي يطل على ثلاثة بحار (المتوسط والأحمر والخليج العربي) شبه مغلقة، وتعاني التلوث بدرجات متفاوتة.

وقد تشترك هذه المناطق في بعض سمات الواقع الراهن، مثل نقص موارد المياه أو قصور التعامل مع النفايات أو تلوث المناطق الساحلية، إلا أن الأسباب، ومن ثم مقترحات معالجة الأمر في المستقبل، ستتنوع طبقا للخصائص المميزة لكل نظام إيكولوجي.

### ١ ـ ٣ـ واقع البيئة العربية:

النظر في المستقبل لا بد من أن يرتكز على رؤية واضحة للواقع الذي سيبنى المستقبل على تعميق إيجابياته والحد من، أو القضاء على، سلبياته، ويمكننا تلخيص الواقع الراهن، الذي تناولته دراسة سابقة بالتفصيل في هذا التقرير، فيما يلي:

ـ على صعيد الموارد يعاني الوطن العربي، على سبيل المثال، نقصا متزايدا في موارد المياه الصالحة للاستخدام (لو استمر النهج الذي نسير عليه فسينخفض نصيب الفرد من المياه إلى النصف في ربع قرن)، ومحدودية



الأراضي الصالحة للاستغلال في الزراعة أو الرعي أو الغابات، وزيادات مستمرة بلا توقف في استهلاك الطاقة بأنواعها، وتدني كفاءة استخدامها (القيمة النقدية لإجمالي الناتج المحلي منسوبا إلى استهلاك الطاقة).

- أما على صعيد الملوثات والنفايات التي نلقيها في البيئة، فقد ارتفعت مستويات تلوث الهواء في غالبية المدن العربية، وتدهور البنية الأساسية، وتراكم القمامة المنزلية، وزادت مستويات النفايات الصناعية والزراعية الخطرة، وتلوث البحار الإقليمية، وما أدى إليه كل هذا من آثار غير حميدة على صحة الإنسان نتيجة لتدهور أحوال البيئة التي يعيش فيها.

- وفي المقابل، فقد شهد الوطن العربي اهتماما متزايدا بقضايا البيئة، على الصعيد الحكومي لدى الجماهير العربية ومؤسساتنا الأكاديمية والبحثية، كما تنوعت المبادرات العربية في صياغة أساليب إدارة شؤون البيئة إدارة فاعلة، وإن كانت حصيلة هذه المبادرات من دون آثار عميقة في تحسين قدراتنا على إدارة شؤون البيئة. ومن أوضح الصعوبات، التي ما زال الوطن العربي يواجهها، عدم توفيقه حتى الآن في التعامل الفاعل مع قضايا نوعية المياه والهواء عبر الحدود السياسية للأقطار العربية.

- الصراعات والحروب سمة ميّزت البيئة العربية لسنوات منذ القرن الماضي، ويمكننا أن نعزو هذا الوضع غير الملائم لرعاية البيئة إلى عدة عوامل تستحق أن يطول الحديث فيها، وإن فرض المقام أن نقتصر على سرد هذه العوامل ونتعرض لماما لبعض مظاهرها.

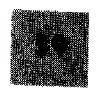
هناك صراعات مرجعها الموارد غير المتجددة (مثل حرب الكويت والخلاف على جزر أبو موسى التي يعتقد أنها غنية بموارد الوقود الأحفوري)، وأخرى حول الموارد المتجددة مثل المياه والأرض الزراعية والثروة البحرية (وعلى رأسها فشل دول حوض نهر النيل، حتى وقت قريب جدا، في التعاون لترشيد استغلال رصيده من المياه، والصراع التركي - العراقي - السوري حول منابع دجلة والفرات، وصراع الحياة أو الموت حول مياه نهر الأردن الشحيحة، والخلافات الحادة بين سوريا والأردن وإسرائيل عليها، والخلافات المحتملة بين موريتانيا والسنغال حول اقتسام مياه نهر السنغال الذي يمثل الحدود الفاصلة بينهما، وأثر الصراع الدائر في جنوب السودان في وقف مشروعات تهذيب مجرى النهر وإقلال الفاقد منه في منطقة السدود).

وهناك، فوق هذا كله، الصراع المسلح والحروب التي بدا بعضها كأنه عرقي - ديني (في لبنان وما ترتب عليه، بالإضافة إلى تدمير المساكن والمرافق من دفن النفايات السامة غير المشروع فيه)، أو ما حدث في شمال العراق وجنوبه (أثناء الصراع المسلح مع إيران والكويت). ولعل أبشع مظاهر إتلاف البيئة وهدر مواردها هو حرب الخليج (مع إيران وغزو الكويت). لقد غطى تدفق النفط من الآبار المدمرة مساحة تقارب ستمائة ميل مربع، وغطت السماء، حتى إيران وباكستان، سحب كثيفة من دخان النفط المحترق حجبت ضوء الشمس لفترات طويلة. ومن حسن الحظ، أن البيئة البحرية، التي نجم عن العبث بها موت حوالى ثلاثين ألف طائر بحري، وتلوث حوالى خمس مناطق المانجروف، ونصف الشعب المرجانية، من حسن الحظ أن هذه البيئة استردت قدرا كبيرا من عافيتها بسرعة، ولكن تدمير موائل الحياة الفطرية بتأثير جحافل المركبات بأنواعها التي صالت وجالت في الصحراء قد أدى إلى اختفاء قدر كبير من الحيوانات والنباتات التي ميزت هذه الصحراء على امتداد التاريخ. أما الضرر الأبشع، الذي ما زال يعانيه عدد كبير من البشر، فهو استخدام اليورانيوم المستنفد في مقدمة القذائف بأنواعها والذي لوث التربة والماء والهواء وتسبب في انتشار أنواع مختلفة من السرطانات بين سكان العراق.

ويبقى بعد هذا أثر العقوبات والحظر الذي فرضته الأمم المتحدة والذي اختصت الدول العربية بأكبر عدد منه (العراق، ليبيا، السودان) والذي أدى إلى تدهور مستويات الحياة إلى ما يقارب نصف ما كانت عليه قبل الحرب، بسبب تدمير منشآت البنية الأساسية، وإلى تدهور أحوال الزراعة ونقص الغذاء نتيجة تدهور نوعية الأراضي الزراعية وشرعيتها.

### ١ ـ ٤ ـ الأبعاد الكوكبية الجديدة لقضايا البيئة العربية:

شهد العقدان الأخيران من القرن الماضي ظهور نوع جديد من المشاكل البيئية هو المشاكل ذات الأبعاد الكوكبية. وكان انحسار طبقة الأوزون العليا أولها، تبعته قضية تغير المناخ الشائكة والمعقدة. ولهذه المشاكل الجديدة في نوعها وجهان يهمان الوطن العربي. أولهما ما ينعكس على كل واحدة من دول العالم أو أقاليمه، وثانيهما ما قد يتحمله من التزامات في مجمل العمل الكوكبي لدرء أخطار هذه المشاكل أو التخفيف من حدتها. وينصرف هذا إلى تأثير هذه الالتزامات على



مسار جهد التنمية في الوطن العربي، سواء بسبب ما يفعله آخرون أو ما يجب عليه هو فعله. وسوف تختلف آثار هذه التغيرات كوكبية الأبعاد من منطقة إلى أخرى، فآثار تغير هطول الأمطار في الهضبة الاستوائية على تصريف مياه نهر النيل في مصر يختلف عن تغير نمط الأمطار في الساحل الشمالي للقارة الأفريقية، وآثار ارتفاع سطح مياه البحر على شمال الدلتا تختلف عنها في الشواطئ الشرقية للمتوسط أو على البحرين مثلا.

وما زالت الدراسات العلمية تحاول أن تحدد نطاق هذه الآثار وتوقيتات حدوثها، إلا أن مبدأ «الأخذ بالأحوط» يتطلب أخذ التوقعات العلمية الراهنة، مهما كانت درجة عدم اليقين في دقتها، في الاعتبار، من ناحية، والسعي الجاد والمستمر لمتابعة حصاد هذه الدراسات وتقييم آثار نتائجها تحسبا لمواجهة أخطار المستقبل، في الوقت المناسب، وبالأسلوب الأمثل، من الناحية الأخرى.

### ١ ـ ٥ ـ إشكالية إدارة شؤون البيئة:

إن النظر في المستقبل وصياغة برامج فعالة في رعاية البيئة العربية بتنوعاتها تتطلب توضيح السمات الخاصة لإدارة شؤون البيئة والتي تميزها عن إدارة النشاط الاجتماعي في مجالات أخرى. وقد نوجز أهم هذه السمات في أمور أربعة:

- الاتساع المتواصل لنطاق المنظومة البيئية المطلوب التحكم بها. لقد امتدت مع مرور الزمن من النطاق المحلي إلى المنطقة ثم المدينة فالإقليم فالدولة فمجموعة الدول المجاورة. بل إن الأمر قد امتد الآن ليشمل كوكب الأرض كله. وواضح أن لكل نطاق مشاكله التي ترتبط بمشاكل النطاق الأوسع، ومن ثم الأساليب المثلى لإدارة شؤون البيئة في نطاقه.

- التغير المستمر في الصفات المثلى للبيئة التي يسعى نظام الإدارة البيئية لتحقيق الالتزام بها. ويأتي هذا التغير من تعميق فهمنا للأسباب الكامنة وراء الظاهرة البيئية ذات الآثار غير المرغوب فيها، ومن ثم إعادة النظر في الصفات المطلوب الالتزام بها (٣).

- عدم فاعلية ـ أو غياب ـ الأدوات المجتمعية الكفيلة بتحقيق الالتزام بالمتطلبات البيئية. لقد أثبتت التجربة أن التشريعات هي أقل الأدوات فاعلية وأكثرها كلفة، وبالذات في المجتمعات النامية. وهناك اليوم توجهات جديدة لاستخدام أدوات مثل التوعية والضغط الاجتماعي والأدوات الاقتصادية

والمعونة الفنية ـ تشير التجارب إلى أنها كثيرا ما تكون أكثر فاعلية من التشريعات التي كثيرا ما يصعب بل ويستحيل أحيانا الالتزام بها ـ الأمر الذي يفقد السلطة التشريعية هيبتها في المجتمع.

ـ القيود التي تحيط بعمليات إدارة شؤون البيئة، مثل بعض القيم الاجتماعية السائدة، أو توازن القوى داخل المجتمع، أو نقص الخبرة الفنية اللازمة لإدارة فاعلة لشؤون البيئة.

وليست هذه المشاكل وقفا على الوطن العربي، بل إن كثيرا من الدول المصنعة ما زالت تعانيها. إلا أن المسألة هي أنها أكثر حدة في الوطن العربي، الأمر الذي يجعل الاهتمام بمعالجة هذه القضية أساسا لأي محاولات لصياغة استراتيجيات أو برامج لضمان بقاء البيئة العربية مأمونة ومعطاءة.

### ١ ـ ٦ ـ من حماية البيئة إلى التنمية المستدامة:

شهدت السنوات الأخيرة من القرن الماضي شيوع استخدام مصطلح التنمية المستدامة واعتبار الاستدامة شرطا أساسيا لجدوى جهد التنمية على المدى البعيد. ومع أن المصطلح ما زال من دون تعريف إجرائي دقيق متفق عليه يصلح أساسا مرشدا للاختيار بين بدائل التنمية المطروحة، وبما يضمن استدامتها، فإن الحقيقة التاريخية هي أن رعاية البيئة تقع في قلب التنمية المستدامة. وأيا ما كانت الاعتبارات الاجتماعية، أو الاقتصادية، أو السياسية أو التقنية الضرورية لاستدامة التنمية، فإن المحددات الثلاثة الواردة في نهاية الفقرة ١ ـ ١ هي الاعتبارات البيئية التي لا بد من مراعاتها في مخططات التنمية المستدامة.

## ٢ ـ استراتيجية للعمل البيئي العربي(*)

### ٢ ـ ١ ـ لماذا الاستراتيجية؟

ونقصد بالاستراتيجية هنا عددا من التوجهات العريضة التي تصاغ برامج العمل ومشروعاتها على هداها، وتتحدد هذه التوجهات على أساسين: أولهما، نقاط القوة والضعف في الواقع العربي البيئي الراهن، والثاني هو دراية

(*) يعتمد القسمان ٢ و٣ أساسا على التقرير الذي أعده الكاتب بالاشتراك مع الدكتور مصطفى كمال طلبة والدكتور كمال ثابت والمعنون «مستقبل العمل البيئي في الوطن العربي» والذي اعتمده مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة في اجتماعهم الاستثنائي في أبو ظبي في فبراير ٢٠٠١، وأقره دليلا هاديا لبرامج حماية البيئة العربية في المستقبل.

واسعة بما يجري في العالم من حولنا في مختلف مجالات العمل البيئي. واختلاف سمات كل منطقة إيكولوجية في الوطن العربي يقتضي ـ كما سبق أن أوضحنا ـ اختلاف طرق ومعالجة مشاكل كل واحدة منها، وذلك في إطار عدد من التوجهات المحورية التي يجري على أساسها العمل لتلافي مشاكل كل منطقة، أو الحد من ضررها.

**٢ ـ ٢ ـ ملامح مقترحة لاستراتيجية العمل البيئي:**

وعلى هدى مما جاء في أجزاء سابقة من هذا التقرير للواقع البيئي العربي الراهن، وما يجري حولنا من تحولات في العالم نقترح الملامح الرئيسية التالية لاستراتيجية للعمل البيئي العربي في المرحلة القادمة:

١ ـ العمل على إطارين زمنيين: مشاكل البيئة العربية كثيرة ومتنوعة، سواء في طبيعتها، أو أسبابها، أو بعدها التاريخي، أو مكانها على خريطة الوطن العربي، أو آثارها الراهنة والمتوقعة. ومن الواضح أنه ليس من المفيد ولا من الممكن التصدي لها جميعا في الوقت نفسه. ويتطلب هذا أن يجري اقتراح خطط عمل لإصحاح البيئة العربية وحمايتها على مستويين:

الأول: يتناول صياغة المخططات قصيرة المدى التي لا يتجاوز إطارها الزمني خمسة أعوام، مثلا. وهذه هي مجموعة من البرامج التي تعالج مشاكل ذات طبيعة ملحة، وتتوافر فرصة حقيقية لنجاحها في إطار الواقع العربي الراهن، بمحدداته المادية والفنية والثقافية والسياسية. وسيكون للنجاح في تحقيق أهداف هذه المجموعة من البرامج أثر طيب وملموس في حشد المزيد من الموارد بأنواعها لتحقيق وتيرة أسرع وأبعاد أكثر عمقا في مواصلة جهود إصحاح البيئة العربية وحمايتها.

وأما الثاني: فهو إعداد مخططات أخرى تجري على أطر زمنية أطول، تأتي متزامنة مع ما سبق، وتتصدى لمسائل أخرى تحتاج إلى جهد دؤوب لفترات زمنية طويلة، وتقوم على فهم دقيق للمشاكل التي تتعرض هذه المخططات لمعالجتها ولمتطلبات ذلك ووسائل توفيره، سعيا إلى تحقيق نجاح ملموس ومستدام في أحوال البيئة العربية نتيجة لهذه الجهود.

٢ ـ ترتيب أولويات العمل على أساس علمي رصين: وينصرف هذا إلى فهم طبيعة المشكلة وأسبابها، والظروف التي ظهرت فيها، وتطورها مع مرور الزمن، والتحليل الوافي للمحاولات التي قد تكون جرت فيما مضى لمعالجتها. ويأتي بعد هذا ترتيب أولويات العمل على أساس الممكن ماديا وفنيا واجتماعيا (٤).

٣ ـ البدء بوقف أسباب التدهور البيئي، قبل الانصراف إلى معالجة آثاره: ومع أن هذه النقطة تبدو بدهية، إلا أن المشاهَد ـ حتى على مستوى العالم أحيانا ـ هو أن كثيرا من الجهد في الماضي انصرف إلى معالجة آثار التدهور البيئي من دون الاهتمام بوقف أسبابه. إن مثل هذا الجهد لا طائل وراءه على المدى البعيد. ومن الواضح أنه سيكون من الضروري، في حالات كثيرة، تشتد فيها حدة الآثار، توزيع الجهد ما بين معالجة الآثار الحادة ووقف الأسباب التي أدت إلى وقوعها. وعلينا أن نتذكر أن حجم الجهد في هذه الظروف سيكون كبيرا بدرجة ملموسة، الأمر الذي يؤكد المبدأ القائل بأن «دحرجة» المشاكل البيئية من مكان إلى مكان، أو من وقت إلى وقت لاحق، تؤدي دائما إلى كلفة طائلة كان من الممكن تلافي حدوثها لو أن هذه المشاكل لقيت الاهتمام بحلها في وقت مبكر.

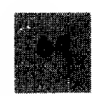
٤ ـ تعزيز القدرات العربية في تطبيق أدوات الاقتصاد البيئي الحديث: إن الاهتمام بامتلاك ناصية هذه الأدوات الحديثة كفيل بأن يوفر لصانع القرار، وبقدر مقنع من الوضوح، مقارنة دقيقة بين الذي يحققه عدم القيام بهذه الإجراءات والضرر الناجم عن التراخي في مواجهة المشاكل البيئية بالسرعة والحزم الكافيين.

إن أدوات مثل حساب الخارجيات (externatlities)، وتعديل حسابات إجمالي الناتج القومي لتأخذ في الحسبان ما يستهلك من موارد وما يحدث من تلف بيئي، والقيمة الحقيقية للاستثمارات مع مرور الزمن (discounted value)، متاحة الآن والعمل مستمر في تطويرها وتيسير تطبيقها، ويمكن أن تكون هذه الأدوات سندا حقيقيا لصانع القرار العربي في اتخاذ قرارات رشيدة لمعالجة المشاكل البيئية بقدر أكبر من الاطمئنان.

٥ ـ اعتماد استراتيجية «الإنتاج الأنظف»: يجري تداول هذا المصطلح في حالات كثيرة على أنه مجرد وقف انبعاث الملوثات. ولا يعكس هذا فهما دقيقا لحقيقة المصطلح وأبعاده. فهو، في الواقع، واحد من أهم ما توصل إليه الفكر البيئي في العقدين الأخيرين. إن إستراتيجية «الإنتاج الأنظف» تمتد من خفض استهلاك الموارد البيئية خفضا جذريا ملموسا، إلى تجنب استخدام مواد خطرة (عالية السمية أو ضارة بالبيئة) ما أمكن ذلك، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاثات والتصريفات والمخلفات في أثناء عملية الإنتاج والاستخدام، وتدوير المخلفات، حتى تصل إلى حد النظر في منظومة القيم والظروف الاجتماعية التي نشأ عنها الطلب الاجتماعي على المنتجات أو الخدمات ومحاولة تعديلها للإقبال من الاستهلاك الترفي المهدر للموارد والضار بالبيئة، بينما لا توجد حاجة حقيقية إلى تلك المنتجات أو الخدمات [٥]. نحن نسمع في الدول الصناعية ونرى الاتجاه الحديث إلى الوصول إلى ما يسمى بالمعامل ٤ـ وهو ما يهدفون إليه في المستقبل القريب ـ وحتى المعامل ١٠ على المدى البعيد، ويعني الأول، مثلا، إنتاج ضعف المنتج باستخدام نصف الموارد الطبيعية والطاقة، والثاني يستهدف خفض استهلاك الموارد لحجم الإنتاج نفسه إلى العشر!

وإستراتيجية «الإنتاج الأنظف» في استخدامها لصيغة «أفعل التفضيل» في صفة النظافة، تعني أننا نسعى إلى إدراك هدف متحرك وأنه سيكون هناك، مع تطور درايتنا الفنية، وفهمنا لحقيقة المشاكل البيئية، تعاظم قدرة المجتمع على التصدي لها، دائما نمط للإنتاج والاستهلاك أفضل، من وجهة النظر البيئية، من نمط نسعى اليوم إلى تحقيقه.

٦ ـ تحقيق المزيد من المشاركة الشعبية في خطط وإجراءات حماية البيئة: القضية المحورية في معالجة شؤون البيئة كانت ـ وما زالت ـ هي الربط المنهجي بين متطلبات برامج التنمية وخططها من البيئة ومقتضيات حماية البيئة على المدى البعيد. وسوف يترتب على تحقيق هذا الارتباط العضوي تعديلات، قد لا تكون سطحية في كثير من الحالات، لبرامج التنمية وخططها بما يمس مصالح بعض الفئات في المجتمع. ومواجهة هذا الأمر تحتاج إلى أن



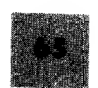
يساند جهود حماية البيئة اقتناع راسخ لدى جماهير الشعوب المعنية بصحة توجهات هذه الجهود، وحرص على أن تحقق هذه الجهود أهدافها، ولن يأتي هذا الاقتناع من دون توضيح أبعاد المشاكل البيئية للمواطنين، وشرح مبررات اختيار أساليب معينة لمعالجة هذه المشاكل، واستمزاج رأيهم في الخيارات المقترحة، والنظر في هذه الآراء بجدية ونزاهة، باعتبارهم قريبين من المشاكل ومتأثرين بنتائجها، بمثل ما سيتأثرون بالطرق المقترحة لمعالجتها. ومن دون هذه المساندة الشعبية على أوسع نطاق لن يكتب لجهود حماية البيئة النجاح على المدى البعيد.

وترتبط بهذا مباشرة، مسألتان هامتان، أولاهما مكان التوعية البيئية في التعليم والتدريب، على كل مستوياتهما ومجالاتهما، بدءا من المرحلة الأولى في التعليم ووصولا إلى الدراسات العليا المتخصصة في الجامعات (الهندسة والإدارة والاقتصاد والقانون) وفي مراكز البحث والدراسة، وعلى مختلف مستويات العمالة. أما الثانية فهي قدرة وسائل الإعلام، مقروءة ومسموعة ومرئية، والفنون والآداب بأنواعها، على إثارة انتباه المواطنين إلى قضايا البيئة وحفز مساندتهم لإجراءات حمايتها. وتأتي بعد هذا مسألة ثالثة لا تقل عن هاتين أهمية، هي دور المشاركة الشعبية في التشريعات، وفي تحقيق الالتزام بها بعد صدورها.

وليس هذا بالأمر الهين في مجتمعات ما زالت تفتقر في ممارساتها وتشريعاتها إلى الاهتمام بالمشاركة الشعبية في صنع القرار وتنفيذه، خصوصا مع بدء انتشار ظاهرة «الداعية الجاهل» الذي يثير الذعر جهلا أو عمدا، حيث لا مبرر لذلك، أو يتغاضى عن مشاكل خطيرة لم يدرك الناس بعد نتائجها بوضوح، بينما يقتضي الأمر التنبه إلى أخطارها اليوم.

### ٢- برامج مقترحة لحماية البيئات العربية

تأخذ المقترحات التالية في الاعتبار ملامح الاستراتيجية المفصلة فيما سبق، وبالذات في التمييز بين البرامج التي يمكن تنفيذها في أفق زمني قصير (٥-٧ سنوات) وفي حدود ما هو متاح حاليا من القدرات التنظيمية والموارد المالية والخبرات الفنية، وتلك التي يحتاج تخطيطها وتنفيذها إلى مستويات



أعلى وأعمق من الدراسة والتمحيص، وموارد مالية وإجراءات تنفيذية ليست ميسرة حاليا، وإن لم تكن بعيدة المنال. ويتطلب هذا بالضرورة أن تمتد آفاقها الزمنية إلى أكثر من ١٠ سنوات. ثم إن البرامج المقترحة ستنصب منطقيا على أولويات العمل البيئي العربي التي أجمعت الآراء عليها، والتي انعكست في إعلان أبو ظبي الصادر عن وزراء البيئة العرب في فبراير ٢٠٠١.

وأخيرا، فلنتذكر مرة أخرى أن المقترحات، إذا ما أريد لها أن تكون دليلا مرشدا لعمل ذي جدوى، سوف تتفاوت من منطقة إيكولوجية إلى أخرى، ومن واقع اجتماعي، اقتصادي إلى واقع آخر يختلف عنه. وتنطلق هذه المقترحات بداهة من الواقع الراهن ومشاكله كما جرى تعريفها في الأجزاء السابقة من هذه الدراسة، أخذا في الاعتبار الجهود التي تجري حاليا، وتلك المخطط لها لمعالجة مشاكل البيئة العربية الراهنة، لتبنى على أساسهما البرامج المقترحة.

**٣ ـ ١ ـ نقص الموارد المائية وتدهور نوعيتها:**

هناك عدة اعتبارات يقتضي الأمر التأكيد عليها في محاولة معالجة هذه المشكلة الخطيرة التي تتزايد حدتها مع مرور الزمن، على نحو ما اتضح فيما سبق من حديث عن الواقع العربي الراهن:

١ـ مصدر المياه: سطحية (في الأنهار والبحيرات)، أو مياه أمطار، أو مياه جوفية، أو مياه محلاة - نابعة من داخل الوطن العربي ومن خارجه.

٢ـ استخدامات المياه: ما زال القدر الأكبر يستخدم في مختلف ربوع الوطن العربي في الزراعة، ويذهب الباقي إلى الاستخدامات المنزلية - الحضرية والاستخدامات الصناعية ولكل واحد من هذه الاستخدامات برامجه التي تعكس أوضاعه.

٣ـ نوعية المياه: فهناك اليوم استخدامات، تتزايد بحكم الضرورة في أكثر من مكان في الوطن العربي، لمياه الصرف الصحي المعالجة والمياه المالحة غير المعالجة.

وتهدف البرامج المقترحة إلى رفع قيمة العائد الاقتصادي ـ الاجتماعي لوحدة المياه المستخدمة، الأمر الذي يحتاج إلى قيام كيان مؤسسي مركزي لمعالجة استخدامات المياه في مختلف قطاعات المجتمع، بعكس تشتت مسؤولية إدارة شؤون المياه في الوطن العربي بين عدة أجهزة تنفيذية وغياب سياسات مائية شاملة والقدرة على تنفيذها.

وتتدرج البرامج المقترحة في ثلاث مجموعات:

١ ـ ترشيد استخدام ما هو متاح حاليا من موارد المياه.

٢ ـ الحفاظ على نوعية هذه الموارد.

٣ ـ توفير موارد إضافية من مصادر غير تقليدية.

ومن المفيد أن نشير هنا إلى أن قدرا غيرقليل من البرامج المقترحة على المدى الزمني القريب قد بدأ تنفيذه، بالفعل، في بعض الأقطار العربية، وأثبت جدواه بالفعل، الأمر الذي يدعو إلى تعميمه من دون إبطاء.

ويأتي قبل هذا كله ومعه، صياغة برامج جادة وفعالة ومستمرة لتوعية المواطنين بأهمية المياه وخطورة الأوضاع الراهنة وجدوى تطبيق الإجراءات المطلوبة والتأكيد على إمكان تنفيذها من دون عناء أو عسر. وسيظل أمر تسعير المياه بشكل عام قضية حساسة ومطروحة دائما. ومع كل ما يثار حولها من تحفظات، فإن تسعير مياه الشرب حقيقة واقعة، أما تسعير مياه الري فما زال أمرا غير مقبول اجتماعيا، وإن رأى البعض أن زيادات متدرجة في ضرائب غير مباشرة ستكون حافزا قويا للمبادرة بتنفيذ كثير من البرامج المقترحة على مستوى المزرعة أو المنطقة من دون حاجة إلى تدخل السلطة المركزية أو المحلية، خصوصا إذا اتضحت جدواها الاقتصادية. والجدول رقم (١) يلخص هذه البرامج على المديين الزمنيين القصير والبعيد.

### ٣ ـ ٢ ـ محدودية الأرض وتدهور نوعيتها:

كثيرا ما ينصب الحديث في موضوع الأرض على الزراعة أو الغطاء النباتي للرعي من دون غيرهما، نظرا إلى أن القدر الأكبر من الوطن العربي صحاري، لا تتجاوز الأراضي الصالحة للاستزراع فيه سبع المساحة الكلية. ومع التسليم بأهمية الزراعة والرعي في توفير أكبر قدر ممكن من الغذاء محليا، وبأن أغلب الاستخدام الآن هو في هذين المجالين، فإن القضية هي تخطيط استخدامات الأراضي المختلفة تخطيطا منطقيا سليما. وتتدرج تحت هذا استخدامات الزراعة والرعي والحلل السكنية وبنياتها الأساسية والمنشآت الصناعية والعسكرية وغيرها. ويفرض هذا أمر النظر في الأسباب التي تسبب تدهور نوعية الأراضي الصالحة، لاستخدام أو لآخر، والتي هي أصلا محدودة بقسوة. وهي الأسباب التي نوقشت تفصيلا في

| الأفق الزمني | ترشيد استخدام الموارد المتاحة | الحفاظ على نوعية المياه | توفير موارد إضافية من مصادر جديدة |
|---|---|---|---|
| المدى القريب | ١- إدخال نظم الري المحسنة تدريجيا لتحل محل الري بالغمر التقليدي.<br>٢- خفض فاقد المياه في النقل والتوزيع (تبطين قنوات الري الذي يوقف أيضا تملح التربة - وقف التسرب من شبكات مياه الشرب الحضرية - استخدام صنابير تمنع الهدر - صيانة الشبكات والمعدات).<br>٣- وقف استنزاف المياه الجوفية بما يفوق معدلات امتلائها.<br>٤- التنفيذ الدقيق للتشريعات المائية الحالية.<br>٥- تنشيط إعادة تأهيل طرق ري تقليدية أثبتت جدواها في مناطق معينة (مثل الأفلاج والمصاطب المائية).<br>٦- فصل مياه التبريد عن النفايات السائلة وإعادة تدويرها. | ١- وقف صرف الملوثات والمخلفات في المجاري المائية بأنواعها.<br>٢- وقف الإسراف في استخدام المبيدات والمخصبات.<br>٣- حماية خزانات المياه الجوفية من التلوث. | ١- إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري بعد خلطها بالمياه العذبة.<br>٢- استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في زراعة الأشجار وري المنتزهات.<br>٣- استخدام المياه المالحة في زراعة أنواع من نباتات الأعلاف والزيوت الغذائية، وبالذات في المناطق الساحلية.<br>٤- التوسع في تحلية مياه البحر والمياه الجوفية عالية الملوحة. |
| المدى البعيد | ١- وقف زراعة محصولات كثيفة الاحتياجات المائية (الموز - قصب السكر - البرسيم الحجازي) مع مراعاة البعد الاجتماعي لآثار ذلك على العمالة الريفية.<br>٢- زراعة محاصيل قليلة الاحتياجات المائية عالية القيمة الاقتصادية (النباتات الطبية والعطرية - النباتات منتجة الألياف...).<br>٣- تعميم استخدام الليزر في تسوية سطح الحقل.<br>٤- مزيد من الزراعة المحمية لخفض الاحتياجات المائية.<br>٥- استخدام الحاسب الآلي لضمان كفاءة التوزيع والتحكم به.<br>٦- فرض ضرائب تصاعدية على المياه الجوفية تسمح بالوفاء بالحاجات الإنسانية، وتوقف الهدر في الوقت نفسه. | | ١- تطوير وتوطين تقنيات أغشية التناضح العكسي لتحلية المياه المالحة في الدول العربية.<br>٢- تطوير استخدام الطاقة الشمسية في تحلية المياه المالحة إلى مستوى التطبيق الميداني. |

الجدول رقم (١)

أجزاء سابقة من هذا التقرير، كما يفرض أيضا ضرورة التنسيق بين برامج وقف تدهور الأراضي والمتاح من المياه، بأنواعها، وفي الأماكن المختلفة من الوطن العربي، على الأفقين الزمنيين القريب والبعيد. وبهذا تصبح الأولوية الملحة هي بكل وضوح:

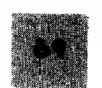
وضع خطط قومية متكاملة لاستخدامات الأراضي بأنواعها، تأخذ في الاعتبار نوعية الأرض، وأولوية الاستخدام، والعائد الاجتماعي - الاقتصادي منها، وتوقعات زيادة الحاجة إلى هذه الاستخدامات مع مرور الزمن، مع التركيز على اشتراك المعنيين بإعداد هذه الخطط ومناقشتها وحفز مشاركتهم في تنفيذها.

وتبقى بعد هذا عدة برامج نصنفها ما بين القريب المنال والأكثر مشقة، في الجدول رقم (٢):

| المدى القريب | المدى البعيد |
| --- | --- |
| - دراسة العائد الاقتصادي والاجتماعي لاستغلال الأراضي الصالحة للزراعة التي لم تستخدم بعد.<br>- تطوير مؤسسات الإرشاد الزراعي لتحقيق الربط بين الدراسات والبحوث العلمية في استخدام تقنيات حديثة وأثر العوامل المناخية الزراعية على إنتاجية الأرض، وبين التطبيق الفعلي لنتائج هذه البحوث، والدراسات على مستوى الحقل.<br>- متابعة إجراءات الحد من استخدام الكيماويات الزراعية عموما (المخصبات - المبيدات في الحقل وفي التخزين)<br>- الحد من الفقد بعد الحصاد<br>- تدوير المخلفات الزراعية واستخدامها في تحسين التربة والإمداد بالطاقة. | - متابعة دقيقة مستمرة لأعراض التصحر في الوطن العربي وصياغة برامج فعالة لمكافحته، محليا وإقليميا.<br>- التوسع في إقامة المحميات الطبيعية (في البر والبحر) لحماية التنوع البيولوجي.<br>- إنشاء البنوك الوطنية للبذور والجينات، وصولا إلى إقامة البنك العربي للأصول الوراثية العربية خلال عقد من الزمن. |

**٣ - ٣ - الطاقة:**

نحتاج في معالجة هذا الموضوع إلى التأكيد، بداية، على عدد من السمات المميزة للواقع العربي سببت قدرا من التعقيد والتوتر في معالجة قضية الطاقة ومصادرها الناضبة والمتجددة على حد سواء، وأدت إلى تفاوتات ملحوظة في المواقف العربية من هذه القضية في الوطن العربي، وهي:



١- تفاوت أوضاع الوطن العربي تفاوتا شديدا من حيث توفر موارد الطاقة- ما بين أقطار فيها كميات كبيرة من إجمالي الرصيد العالمي من الوقود الأحفوري (النفط والغاز)، وأقطار تعاني عجز مواردها الوطنية عن الوفاء بالاحتياجات الحاضرة لمواطنيها، دع عنك الاحتياجات المستقبلية.

٢- تفاوت حساسية اقتصاديات الدول لما يجري في السوق العالمية لموارد الطاقة الناضبة. فالدول النفطية التي تعتمد أساسا حتى الآن في اقتصادياتها على صادراتها من النفط والغاز الطبيعي، تحرص على ارتفاع أسعارهما العالمية، بينما تتأثر تلك المستوردة سلبا بارتفاع هذه الأسعار. وهكذا فإن ما يبدو ملائما للأولى ليس في مصلحة الثانية.

٣- هناك أيضا في الوطن العربي مناطق في الريف والبادية ما زالت تعتمد على مصادر تقليدية للطاقة (نباتية أو مخلفات حيوانية)، ويمكن أن يؤدي تطوير هذه المصادر للطاقة المتجددة وغيرها إلى تحسن إيجابي ملموس في مستويات المعيشة.

٤- تتفاوت استخدامات الطاقة بدورها تفاوتات كبيرة بين الأقطار العربية، فقد تكون أساسا في توليد الكهرباء لغير الاستخدامات الصناعية، أو في وسائل النقل أو في تحلية المياه، بشكل خاص، بينما ترتفع نسبة الاستخدامات الصناعية في أقطار أخرى.

وقد انعكست هذه المفارقات، من ناحية، على أوضاع الطاقة (هناك ثلاث دول خليجية فيها أعلى معدلات عالمية لاستهلاك الفرد من الطاقة)، ثم على السعي إلى ترشيد استخدام الطاقة وإلى تنمية مصادر بديلة من الطاقة المتجددة، من الناحية الأخرى. ويبدو أن هذا الموقف بدأ يتحرك أخيرا، على الأقل في اتجاه رفع كفاءة استخدام الطاقة، بصرف النظر عن حجم الثروة المحلية من مصادر الطاقة الناضبة، من منطلق وقف تلوث الهواء والأضرار الصحية الناجمة عنه.

ولا بد من أخذ هذه المفارقات في الاعتبار عند السعي إلى تنفيذ بعض البرامج المقترحة هنا، والتي ستتعرض لمختلف البرامج التي ستكون ذات جدوى اقتصادية وبيئية معا. وأيا ما كان الموقف الذي يعكس هذه السمات، فسندرجها في الجدول رقم (٣) على الأفقين الزمنيين القريب والبعيد، لعدة قطاعات

| الأفق الزمني | في توليد الطاقة وتوزيعها | في استهلاك الطاقة | في النقل |
|---|---|---|---|
| المدى القريب | - استكمال إجراءات وقف حرق الغازات المصاحبة لاستخراج وتكرير النفط للحد من تلوث الهواء.<br>- إحلال الغاز الطبيعي محل النفط ما أمكن للحد من تلوث الهواء.<br>- رفع كفاءة شبكات توزيع الكهرباء لخفض استهلاك الوقود. | - تحديد الحد الأقصى للحمل الكهربائي المسموح به عند الترخيص بإقامة مبان أو منشآت صناعية، لحفز استخدام أساليب مجدية اقتصاديا وبيئيا في التصميم والتشييد والتشغيل.<br>- نشر استخدام الغاز الطبيعي في المساكن والصناعة.<br>- تطبيق تعريفة متدرجة تصاعديا للكهرباء، تضمن حقوق صغار المستهلكين وتحد من الاستخدامات الترفيّة.<br>- تنظيم حملات وطنية لإثارة الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة. | - تحقيق نقلة نوعية في مستوى خدمة النقل الجماعي ونشره جغرافيا وفاء باحتياجات مختلف فئات المجتمع (الحافلات، القطارات السريعة والمونوريل داخل المدن) لوقف الزيادات الفلكية في المركبات الخاصة.<br>- تعميم تقنيات إدارة حركة السير في المدن (traffic management)، حرصا على وقف تلوث الهواء وحفاظا على موارد الطاقة.<br>- تبادل استخدام المركبات ذات الأرقام الفردية والزوجية.<br>- منع استخدام الطرق السريعة لمركبات بها أقل من أربعة أشخاص.<br>- نشر استخدام الغاز الطبيعي في السيارات حيثما وجد.<br>- حفز ودعم جهود صيانة المركبات وضبط ظروف تشغيلها وبالذات للفئات محدودة الدخل. |
| المدى البعيد | - استكمال بناء الشبكة العربية الموحدة لوقف الهدر في الوقود والحد من التلوث.<br>- دراسة الاستخدامات المثلى للمولدات صغيرة الحجم (توربينات غازية - خلايا وقود - خلايا ضوئية). خصوصا في المناطق النائية أو التجمعات الحضرية الصغيرة.<br>- إحياء جهود البحوث العربية في مختلف مجالات الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية، الغاز الحيوي).<br>- تطوير وتوطين تقنيات استخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء، وبالذات الخلايا الضوئية. | - البدء في استخدام المولدات الصغيرة.<br>- إقامة محطات توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية.<br>- دراسة إمكان بناء كيان اقتصادي يعتمد الأيدروجين كمصدر أساسي للطاقة. | - إنشاء شبكات سكك حديد عربية لوقف الاعتماد على نقل السلع بالطرق. كبداية يقترح:<br>- إعادة تأهيل سكة حديد الحجاز من حلب وامتدادها إلى جدة وربما عسير، خط على امتداد الساحل الشرقي من الكويت حتى عُمان - استكمال خط من الساحل الشرقي في الخليج العربي للسعودية حتى جدة وينبع على البحر الأحمر، وربطه بسكة حديد الحجاز. |

الجدول رقم (٣)

باعتبارها المسؤولة عن القدر الأكبر من استنفاد موارد الطاقة الناضبة، من ناحية، وعن تلوث الهواء في كثير من مناطق الوطن العربي من ناحية أخرى، وهذه القطاعات هي: توليد الطاقة وتوزيعها، استهلاك الطاقة، النقل.

### ٣ ـ ٤ الحضرنة:

مرة أخرى تتفاوت ظواهر الحضرنة تفاوتات ملموسة في الوطن العربي (حوالى ١٠٠٪ من المساحة في دول واقعة على سواحل الخليج العربي، والثلث في السودان والصومال)، إلا أن عدد المدن العربية التي يزيد عدد سكانها عن المليون قد تضاعف ثلاث مرات ما بين عامي ١٩٧٠ و١٩٩٠، فبينما كان العدد مدينتين اثنتين فقط قبل ظهور النفط في المنطقة، ينتظر أن يصل إلى عشرة أمثال هذا العدد بنهاية العقد الحالي.

وربما كان أخطر المشاكل المصاحبة لهذا التوسع غير المسبوق في كثير من مناطق العالم، التعدي على بعض أجود مناطق الزراعة والرعي في الدول العربية محدودة الرصيد من هذا المورد الحيوي. وإذا كنا نقترح هنا بعض برامج مواجهة الآثار السلبية لانتشار الحضرنة، الجدول رقم (٤)، الذي تحفزه معدلات زيادة عالية في عدد السكان، فإن وسائل تطبيقها ستتفاوت من دولة إلى أخرى، الأمر الذي يدعو إلى تشجيع جهود تبادل الخبرات في هذا المجال والاستفادة من الخبرات المتاحة.

**الجدول رقم (٤)**

| على المدى القريب | على المدى البعيد |
|---|---|
| – وقف امتداد الحضرنة إلى الأراضي الزراعية في وطن أغلبه صحارى.<br>– حل مشكلة القمامة حلا جذريا يأخذ في الحسبان أنها موارد يحقق فرزها وتدويرها فرص عمالة للعاطلين ومحدودي الدخل وجدوى اقتصادية وبيئية.<br>– السعي إلى توفير مياه الري الصحية وخدمات الصرف الصحي لكل التجمعات الحضرية.<br>– استبعاد الصناعات المتناهية الصغر (micro) والصغيرة من المدن. | – إدراج احتياجات الحضرنة لمواجهة زيادة عدد السكان في خطط استخدامات الأراضي.<br>– حل مشكلة العشوائيات التي بدأت في الانتشار في مختلف الأقطار العربية حلولا تأخذ في الاعتبار البعد الاجتماعي وإيجاد فرص العمل لمن يعاد توطينهم.<br>– السعي إلى وقف أسباب النزوح من الريف والبادية إلى المدينة بتحسين أحوال المعيشة في الأولى.<br>– السعي إلى تفريغ المدن من نسبة كبيرة من سكانها، وتقليل الفروق في أحوال المعيشة وفرص العمل بين المدينة والقرية والبادية |

### ٣ ـ ٥ المناطق الساحلية

تمتد المناطق الساحلية العربية على شواطئ سبعة بحار، ثلاثة منها شبه مغلقة. وهي تؤوي أكثر من نصف عدد سكان الوطن العربي، ومن هنا أهميتها. والكثير من مشاكل الحفاظ على البيئة البحرية يأتي من المناطق الساحلية (مصادر التلوث الأرضية، الردم المدمر للموائل البحرية للثروة السمكية، السياحة العشوائية، الأنشطة النفطية والصناعية عموما). ويحتاج الأمر إلى مستويات من الحفاظ على البيئة الساحلية والبحرية أعلى بكثير من المستويات الراهنة كما يبين الجدول رقم (٥).

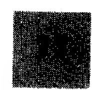
**الجدول رقم (٥)**

| على المدى القريب | على المدى البعيد |
|---|---|
| - التركيز على الالتزام بالاتفاقات الدولية والإقليمية للبحار والشواطئ.<br>- استكمال وضع خرائط دقيقة لمواقع المحميات البحرية الكفيلة بالحفاظ على موائل الثروة البحرية والتنوع البيولوجي.<br>- تخطيط أدق والتزام بالخطط في التوسعات السياحية الساحلية.<br>- الوقف التام لصرف مخلفات النفط ومياه الصرف الصحي غير المعالجة على امتداد السواحل العربية. | - الدراسة التفصيلية لبرك المياه الساخنة في أعماق البحر الأحمر، واستغلال مخزونها من خامات المعادن عالية القيمة.<br>- استكمال المعدات البحثية المساندة لاتفاقيات البحار الإقليمية (الخليج العربي، البحر الأحمر، البحر الأبيض المتوسط).<br>- متابعة الآثار المحتملة لتغير المناخ.<br>- تعميم منهجيات الإدارة التكاملية للمناطق الساحلية. |

### ٤ ـ الإطار المؤسسي

ليس هناك إطار مؤسسي وحيد لأجهزة رعاية شؤون البيئة يصلح لكل الأقطار العربية وعلى آفاق زمنية طويلة. ويكفينا هنا أن نحدد الصفات الضرورية لهذا الإطار الذي يمكن لأجهزة رعاية شؤون البيئة أن تحقق أهدافها فيه:

١ـ الأقطار العربية، شأنها شأن غالبية دول العالم تتبع نظام المسؤولية الرأسية (line management) في تنظيم أجهزة السلطة التنفيذية، ويقف على رأس كل جهاز (وزارة، أو إدارة، أو هيئة) مسؤول يقوم بإدارة شؤون جهازه في إطار، يتم التشاور والتنسيق فيه مع الأجهزة الأخرى على مستوى فوقي يجمع هؤلاء المسؤولين (وزراء أو مديرين). وقد أثبت هذا التنظيم جدواه عندما تتوافر للجهاز غالبية متطلباته لتحقيق ما يكلف به من دون الحاجة إلى تعاون أو تشاور كثير مع الأجهزة الأخرى. ويقف هذا التنظيم التقليدي وراء الكثير



من مشاكل إدارة شؤون البيئة في العالم عموما. إذ إن شؤون البيئة تقطع، كما ذكرنا في مطلع هذا الفصل، عرضا في كل هذه التنظيمات الرأسية، شأنها في هذا شأن رعاية الشباب أو السكان أو البحث العلمي مثلا.

وهكذا تصبح الصفة الأولى كيانا مؤسسيا يسمح بالتعامل الفعال عبر التنظيمات الرأسية. ولا يكفي في هذا أن تكون مسؤولية هذا الكيان هي التنسيق، إذ إنه يحتاج إلى سلطات مقننة تسمح له بمتابعة تنفيذ الخطط المنسقة لرعاية شؤون البيئة وتصحيح المسار عبر مختلف خطوط السلطة، كلما اقتضى الأمر ذلك، ويندرج هذا على المستويين المركزي والمحلي من المسؤولية والسلطة، مضيفا بعدا جديدا هو التنسيق بين هذين المستويين تنسيقا يراعي الأحوال البيئية والاقتصادية ـ الاجتماعية الخاصة بكل منطقة محلية في إطار سياسات وتوجهات عامة.

٢ـ إن تداخل المسؤوليات والتنظيمات في إجراءات رعاية البيئة تعني أنه من دون إعطاء أولوية متقدمة على مستويات السلطة العليا لقضايا البيئة وسط الخضم المتلاطم من الاحتياجات والاعتبارات السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية، الداخلية والخارجية، فلن تحقق أجهزة شؤون البيئة الفاعلية المطلوبة في تحقيق أهدافها. وإذا ما كانت الأقطار العربية قد شهدت بشكل عام مظاهر مشجعة من صعود الاعتبارات البيئية في سلم الأولويات الوطنية والإقليمية، فإنه لا بد من التأكيد على أن هذا جاء متأخرا، وبعد تراكم مظاهر التلف والهدر في البيئة، الأمر الذي تترتب عليه زيادة كبيرة في كلفة معالجة هذه المظاهر، وهو ما كان يمكن تلافيه وخفض هذه الكلفة، لو أن إجراءات مناسبة اتخذت من منطلق أن «الوقاية خير من العلاج».

ونؤكد مرة أخرى أننا لسنا وحدنا هنا وأن كثيرا من دول العالم، شرقه وغربه، غنيه وفقيره، تعاني إعطاء الأولوية المناسبة، في الوقت المناسب لقضايا البيئة (٦).

٣ـ اتبعت غالبية الدول العربية سياسة «الأمر والسيطرة» (Command and control) في إدارة شؤون البيئة، وفشلت هذه السياسة فشلا ملحوظا في إحداث تغيرات ملموسة في أحوال البيئة العربية، بمثل ما فشلت من قبل في الدول المصنعة. ولقد أضحى واضحا الآن أننا بحاجة إلى سياسة بديلة تكون أكثر فاعلية في رعاية شؤون البيئة.

وتشير المراجعة السريعة لأدوات تفعيل هذه السياسة إلى أن الأداة الرئيسية في تنفيذها كانت هي الأداة التشريعية. وفي غياب القدرة العلمية ـ الفنية على تحديد المعايير المثلى لأحوال البيئة السائدة، والقدرة العملية على تحديد حقيقة الأحوال السائدة بأدوات قياس موثوق بها وكافية لتغطية مختلف المناطق ومختلف الأوساط البيئية فحسب (الهواء والماء والأرض) ولقياس التصريفات من الملوثات (غازية وسائلة وصلبة) إلى البيئة، وندرة العناصر البشرية المؤهلة للقيام بهذه المهام، في غياب هذا كله تفقد السلطة التشريعية، ليس قدرتها على تفعيل سياسات رعاية شؤون البيئة، بل هيبة السلطة التشريعية ذاتها! (٧) فلو أضفنا إلى هذا كله أن كثيرا من المجتمعات العربية ليست مشهورة بالتزامها بالقوانين واللوائح السائدة، بل يعرف عنها سعي فئات كثيرة فيها، ومن طبقات مختلفة في المجتمع، إلى التحايل على القوانين، بل وتجاهلها صراحة وبصورة لا تخلو من الاستفزاز، لو أضفنا هذا لأصبح من الضروري أن نبحث عن أدوات أخرى أكثر فاعلية لرعاية شؤون البيئة.

٤ـ علينا إذن، عند البحث عن هذه الأدوات الجديدة، أن نستوعب حصاد خبرة الوطن العربي للاسترشاد بها. وحصاد هذه التجربة هو أن فاعلية السياسات والتشريعات تتطلب أن نضع أمر قابلية تنفيذها، وقدرة المجتمع على تحقيق الالتزام بما تتطلبه، نصب أعيننا.

إن عملية صياغة السياسات البيئية عملية يستحسن أن تجري في خطوات خمس تتعاقب في دائرة مغلقة من الخطوات، وعلى صانعي السياسات وتشريعاتها أن يدوروا في هذه الحلقة عدة دورات مع مرور الزمن، محققين في نهاية كل دورة سياسات أفضل، ووسائل تنفيذ أكثر فاعلية، قد تكون من بينها التشريعات. وهذه الخطوات الخمس التقليدية تسري على أي نظام إدارة في المجتمع وهي:

أولا: تعريف المشكلة وتحليلها: التعريف الدقيق والمتأني للمشكلة التي نحن بصدد علاجها، وبملابسات حدوثها، وبأسبابها كلها، ما ظهر منها وما بطن، وبتحليل خبراتنا السابقة في معالجتها، لو كانت قديمة، أو في معالجة مثيلاتها لو كنا حديثي عهد بها.

ثانيا: اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها: أي استعراض تشكيلة الحلول الممكنة كلها، والتي من بينها التشريع، قبل اختيار الحل الأمثل. والتأكيد هنا هو على صفة «الممكنة»، إذ إن اختيار حلول تفوق قدرات الفئات

والهيئات المعنية بتحقيق الالتزام بمتطلبات حماية البيئة، والهيئات المطالبة بالتنفيذ، يعني ببساطة أن ما جرى اختياره ليس حلا أبدا، وإنما هو نوع من التمني الطفولي عديم الجدوى. ويرتبط بهذا الأمر مباشرة اختيار أدوات تنفيذ هذه الحلول - وعلى وجه التحديد الدقيق - المطلوب من هذه الأدوات ومدى توافره، أو كلفة توفيره من الوقت والمال والبشر. ومن أمثلة ذلك توافر الحلول التكنولوجية لوقف التلوث إلى حدود ما تقرره اللوائح، أو القدرة المالية والفنية للمطالبين بالامتثال للوائح والقوانين على اقتناء هذه الحلول وتشغيلها بكفاءة، أي «أفضل التكنولوجيات المتاحة التي لا تنطوي على كلفة مفرطة»، كما يسمونها الآن.

ثالثا: تحديد منظومة التنفيذ: أي تحديد الموجود منها فعلا، والمتاح، إن كنا لا نستغله الآن، والممكن بقدر مقبول من الجهد والعزيمة، ثم تحديد احتياجات قيام هذه المنظومة ومتطلبات عملها بكفاءة. ومن أمثلة ذلك ما نواجهه من مشاكل في إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات - وهي الدراسات التي تتطلبها الآن غالبية التشريعات البيئية في الوطن العربي، بينما القدرات الوطنية القادرة على القيام بها بكفاءة ما زالت نادرة جدا - أو ما نواجهه من صعوبات في تنفيذ برامج معالجة مشكلة القمامة في المدن.

رابعا: تحديد منظومة الالتزام: أي تعريف مكونات منظومة التأكد من تحقيق الالتزام بالمتطلبات الجديدة، وإمكانات توفيرها، والمقدرة على تفعيل هذه الإمكانات، إن كانت موجودة، وتكلفة ذلك. فعند تحديد أمر المعايير للانبعاثات والتصريفات، يقتضي الأمر النظر في كامل عمليات جمع العينات وتحليلها تحليلا لا مجال للطعن فيه، وتحديد إجراءات ضمان الإلزام في حال المخالفة. إن وضع المعايير، من دون مراقبة الالتزام بها مراقبة دائمة وشاملة، عبث لا طائل من ورائه، فتحديد الانحرافات عن المعايير ليس هدفا في حد ذاته، ولكنه بداية التنبيه إلى ضرورة اتخاذ إجراءات فعالة لوقف هذه الانحرافات، ولقد أثبتت تجارب العالم أن الإجراءات القضائية أسوأ سبيل لتحقيق الإلزام، لأنها تستغرق - عادة - وقتا طويلا جدا لأن رفع الدعوى يحتاج إلى دقة شديدة في جمع الأدلة والبراهين على وقوع المخالفة، بينما الإجراءات الإدارية المتسرعة وغير المدروسة تؤدي بدورها إلى عدم رضا على مستوى المجتمع ككل، من ناحية، وفشلها في تحقيق الالتزام، من ناحية لأخرى.

ونتعرض هنا بشيء من التفصيل، على سبيل المثال، لخطوة اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها،

- تبدأ هذه الخطوة بطرح سؤالين مبدئيين هما:

- هل يحتاج الأمر إلى تدخل الحكومة لحل المشكلة؟
- هل يحتاج الأمر، إذا ما كانت الإجابة بالإيجاب، إلى أدوات جديدة في السياسة، أم أن الأدوات الراهنة كافية؟

- ويعني هذا ترتيب أدوات السياسات ترتيبا تصاعديا على النحو التالي، مثلا:

- المعلومات، التعليم، تنمية الوعي بالمشكلة.
- الاستثمار الحكومي وإقامة منشآت/ تسهيلات جديدة.
- أدوات تقوم على أساس التعاون مع المجتمع المطلوب منه الالتزام بالحل.
- الأدوات الاقتصادية/ المالية (ترغيبا وعقابا).
- أدوات لتيسير الحل وتنشيط تنفيذه (دراسات تقييم الأثر البيئي، الأبحاث/ المعلومات الجديدة، حسابات المخاطرة، المسؤولية، صناديق التعويض عن الضرر، المنح، تنشيط الالتزام الطوعي).
- الرسوم البيئية.
- التدخل الحكومي المباشر بالتشريع لتحقيق الالتزام بمتطلبات حماية البيئة.

- ولقد أظهرت التجارب الفعلية في كثير من بلدان العالمين النامي والمصنّع أن من الحكمة البدء بالأدوات غير المباشرة، وتأجيل اللجوء إلى أدوات التدخل المباشرة إلى مرحلة لاحقة، إذا لم نقتنع بجدوى الأدوات غير المباشرة، واقتضى الأمر اللجوء إلى أدوات أخرى (أي المراقبة الذاتية أولا، ثم التدخل المباشر فيما بعد).

- وتظل هناك بعد هذا أفعال مباشرة ضرورية لمساعدة المطالبين بالامتثال على تغيير سلوكهم قبل التركيز على عقابهم (المساعدة والخبرة الفنية قبل المساءلة والعقاب).

- دراسة مدى استعداد مجتمع المطالبين بالالتزام لمعالجة المشكلة بأنفسهم، والموارد المتاحة لهم لتحقيق ذلك (مثلا، الفصل بين أنواع القمامة أثناء جمعها، أو بين تصريفات المياه بعد استخدامها طبقا لدرجة تلوثها وحجم ونوع ملوثاتها).

● محاولة إقناع الناس بقيمة الجهد الإضافي اللازم، ومساعدتهم على بذله (ما التغيرات السلوكية المطلوبة لتحقيق ذلك؟).

● استغلال آليات السوق (الوسم البيئي eco-labels) في توعية المجتمع بالآثار البيئية للمنتجات والخدمات.

- بحث إمكان إشراك الجماعات المتأثرة بالتلوث أو هدر الموارد في التنفيذ ومراقبة الالتزام (الرقابة الذاتية) في صياغة الاشتراطات البيئية.

- دراسة تكلفة الرقابة الذاتية وإمكانات توفيرها بشكل عام.

- تبقى الدولة مسؤولة بعد هذا عن تحقيق الالتزام (حتى مع الرقابة الذاتية):

● مواجهة مخاطر الغش والتزوير.

● الرغبة والقدرة على عقاب الغش والتزوير.

● إقامة نظام مراجعة دقيق وشامل له مصداقية لدى كل فئات المجتمع.

- الانتباه للآثار الجانبية للحلول المختارة:

- المتابعة الدقيقة لجميع أنواع الآثار وأشكالها، لا الاقتصار على الحميد منها فقط.

- البدء بالتجارب الرائدة لاختبار الحلول.

- التطبيق على مراحل لتسمح كل مرحلة بالإنذار المبكر في شأن الآثار غير الحميدة التي لم تكن متوقعة.

إن هذا المنهج في المعالجة يؤكد ـ لو أن الأمر بحاجة للتأكيد ـ أهمية المشاركة الشعبية على أوسع نطاق في إدارة شؤون البيئة، فالأمر يحتاج دوما إلى حشد إجماع كبير لمساندة الجهود في هذا المجال، تحليلا للمشكلة، واقتراحا للحلول، ومشاركة في تنفيذها، ومراقبة الالتزام بها، قائمة على الاقتناع بجدواها.

## ٥ ـ التنمية المستدامة المراوغة شرط أساسي للتنمية الإنسانية:

لقد عرف المهتمون بشؤون البيئة ومنذ أوائل السبعينات شعارات مثل «تنمية بلا تدمير» و«تنمية إيكولوجية» (ecodevelopment)، تشير إلى ضرورة تحقيق الوئام بين متطلبات مشروعات التنمية ومقتضيات حماية البيئة (موارد وتلويثا). وفي أواخر الثمانينات طلعت علينا لجنة برونتلاند بشعار

«التنمية المستدامة»، أو «القابلة للاستدامة» كما يسميها البعض. وسرعان ما التقطت الدول العربية هذا الشعار الجديد فتبنى مؤتمر وزراء البيئة العرب هذا الشعار في الاجتماع الذي عقد في القاهرة عام ١٩٩١، تمهيدا للمشاركة العربية في قمة الأرض في ريو دي جانيرو، على الرغم من الغموض الذي أحاط بمعناه على أرض الواقع، وهو الغموض الذي ما زلنا نعانيه حتى الآن.

وعندما بدأنا، بعد مضي عقد تقريبا من الزمان، في محاولات تطبيق هذا الشعار الغامض والمعقد، تبين لنا أنه يتطلب معالجات أعمق وأعرض لعدد كبير من المشاكل في مجالات العمل المختلفة. لم يعد الأمر الآن أمر حماية البيئة، إذ إنه يتناول سياسات التنمية واستراتيجياتها وتفاعلاتها المعقدة مع البيئة. ولم ينجح حتى يومنا هذا القدر الأكبر من محاولات النزول بمفهوم التنمية المستدامة من علياء التجريد النظري إلى أشكال وأبعاد عملية واضحة المعالم. وحتى اجتماع بيلاجيو (Bellagio) الشهير الذي عقد عام ١٩٩٦ لم يخرج علينا سوى بمبادئه العشرة المشهورة. والمبدأ الأول يتحدث عن «رؤية» للتنمية المستدامة، وأهدافها الواضحة تصل بنا إلى تحقيق هذه الرؤية بشكل مفهوم لوحدات اتخاذ القرار. والمبدآن الثاني والخامس يؤكدان على الحاجة إلى الجمع بين الإحساس بالمنظومة الكلية وتركيز الرؤية على القضايا ذات الأولوية. أما العناصر الأساسية في المبدأ الثالث - ولعله أهم المبادئ العشرة من وجهة نظرنا في هذا البحث - فتشير إلى الفقر وحقوق الإنسان، جنبا إلى جنب مع استخدام الموارد والاستهلاك الترفي. أما مداولات لجنة التنمية المستدامة التي ما زالت تجتمع منذ مؤتمر ريو، فتظهر بوضوح صعوبة تحويل هذه المبادئ السامية إلى واقع على الأرض. ولعل أهم ما جاء به اجتماع بيلاجيو هو إبراز أهمية المعالجة التكاملية للتنمية والبيئة، من حيث المبدأ، لو أن الأمر كان بحاجة إلى تأكيد هذه الأهمية.

واضح أن هذه المحاولات لفهم هذا الشعار الجديد وتفعيله لم تجد أي صدى في الوطن العربي، وجاءت المشاركة العربية في اجتماعات لجنة التنمية المستدامة شكلية، ولا نجد سوى مناسبات نادرة حقا لإسهامات عربية ذات قيمة في أعمال اللجنة. إننا اكتفينا بترديد الشعار من دون

محاولات جادة لفهمه أو تفعيله. وربما كان الأثر المهم لمؤتمر ريو في الوطن العربي هو إثارة الاهتمام بقضية إدارة شؤون البيئة، أكثر من إثارته لقضية التنمية المستدامة.

وفي محاولة النظر في أحوال التنمية الإنسانية في الوطن العربي تصبح قضية التنمية المستدامة، حتى بملامحها التي ما زال يكتنفها الغموض، قضية محورية تستحق أن تركز عليها الجهود في المرحلة القادمة، انطلاقا من قناعة راسخة بأنه من دون تحقيق تنمية مستدامة فلن تكون هناك تنمية إنسانية على المدى البعيد.

إن المستقبل يتطلب البدء في العمل الجاد من أجل تحقيق هدفين جوهريين:

١- إيجاد كيان تنظيمي تنضوي تحت جناحيه كل خطوط المسؤولية التقليدية عند السعي لتحقيق التنمية المستدامة، كيان يؤكد أن الأمر الآن هو أمر بقاء على المدى البعيد، لا مجرد وقف التلوث الحضري أو التعامل مع المخلفات الصناعية. إن القضية الآن هي قضية وطنية، ولم يعد الأمر أمر أجهزة إدارة شؤون البيئة، وإن كانت تاريخيا هي التي وقعت عليها هذه المسؤولية. ومن دون أن يدرك كل وزير أو مسؤول كبير، ومن دون أن تدرك كل المنظمات الشعبية والتنظيمات المهنية، أن مستقبل الوطن والمنطقة مستهدف، وأنه من دون تعاون الجميع لتحقيق هدف التنمية المستدامة، أو على الأقل التحرك بخطى ثابتة نحوه، فإن مستقبل التنمية الإنسانية بدوره يكون مظلما حقا.

٢- أما الأمر الذي يثير قلق - وأحيانا حفيظة - قوى لها وزنها في المجتمع العربي عموما فهو الحاجة الماسة، لتحقيق هذا الشرط الجوهري، إلى رأي عام مزود بالمعرفة اللازمة لإدراك طبيعة المخاطر التي يتعرض لها وأبعادها. ويعني هذا عملا جادا وعميق الجذور على كل مستويات الفئات الشعبية لإحاطة الجميع علما بما يجري وما يمكن أن يؤدي إليه من عواقب. ومؤدى هذا تحقيق مستويات أعلى بكثير لمصداقية الأجهزة الحكومية، ومن الشفافية والمشاركة الشعبية في عمليات اتخاذ القرار على كل المستويات، ثم في تنفيذ القرار.

### ٦- التعاون العربي في شؤون البيئة:

من الأمور التي لا مفر من التسليم بها، أن خزانات المياه الجوفية، ومجاري المياه السطحية (أنهارا وبحيرات)، ومكامن النفط والغاز، لا تعرف الحدود السياسية بين الدول. ومن ثم، فإن الحفاظ عليها، باستغلالها

استغلالا رشيدا وحمايتها من التدهور، لا يمكن أن تنفرد به دولة من دون أخرى. ولقد شهدنا فوق هذا صراعات حادة حول تحديد نصيب كل واحدة من الدول التي تأخذ منها، كان بعضها بين أقطار عربية، بينما شملت خلافات أخرى أقطارا غير عربية، بيننا وبين واحدة منها عداوة أصيلة كشفت عن نفسها بعدوانية كاسحة.

وبالقدر نفسه، فإن الرياح تأتي معها عبر الحدود بأنواع شتى من الملوثات، كالغبار والرذاذ والغازات والأبخرة والإشعاعات المتأينة الضارة بالبشر والحيوانات المستأنسة الحياة الفطرية والمزارع والمراعي. ومياه البحار والمحيطات بدورها تنقل النفط المنسكب فيها والطحالب والكائنات البحرية الضارة من دولة إلى أخرى مع سريان أمواجها وتياراتها من شاطئ قطر إلى شاطئ قطر آخر.

إن ترابط النظم البيئية وما يجري في طرفيها (الموارد والملوثات) يفرض علينا بحكم الضرورة أن نتعاون في رعايتها. ولبعض الأقطار العربية خبرات يعود بعضها إلى أزمنة بعيدة (بالذات في الحفاظ على الموارد المائية المشتركة، والاتفاق، أو الاختلاف، على اقتسامها).

ولقد شهدت العقود الأخيرة من القرن الماضي امتداد هذا التعاون إلى دراسة مشاكل البيئة في إطار جماعي، سواء في منظمات عربية متخصصة اقتضت طبيعة أعمالها أن تتعرض لقضايا البيئة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم) أو في منظمات عربية صرفة متخصصة في قضايا بيئية محددة (المركز العربي لدراسات الأراضي القاحلة والصحراء) أو منظمات يشارك فيها العرب آخرين في برامج لحماية بيئات مشتركة (مثل بيئة الخليج العربي، أو البحر الأحمر وخليج عدن، أو البحر الأبيض المتوسط). بل إننا شهدنا أخيرا تشكيل مجلس للوزراء العرب المسؤولين عن البيئة. إلا أن الأمر اللافت للنظر في هذه المنظمات المشتركة وفي المجلس الوزاري العربي هو أن إنشاءها جاء بمبادرات من خارج الوطن العربي!

وقد نضيف هنا أن عددا من المنظمات الأهلية المنشغلة بقضايا البيئة قد شكلت فيما بينها اتحادا عربيا، يمثل مبادرة طيبة، حتى إن كان حتى الآن كيانا صغيرا قليل الفاعلية.

نحن إذن بحاجة لإعادة النظر في التعاون العربي في شؤون البيئة، تعاون يجري على ثلاثة محاور نتعرض بإيجاز في ختام هذه المعالجة لاستعراض ما يتطلبه المستقبل لكل محور منها:

**٦ ـ ١ـ على الصعيد الحكومي:**

تطوير أداء مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة أصبح ضرورة ملحة. وتقتضي الصراحة أن نعترف بأن المجلس ما زال حتى الآن من دون وجود قوي محسوس لعدة أسباب. أولها أنه أسير ظروف نشأته، التي جاءت بمبادرة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة - الذي وفر له القدر الأكبر من التمويل، عندما كان مدير البرنامج التنفيذي عربيا ـ بينما يعاني الآن قصور موارده المالية. وثانيها وجوده داخل الأمانة العامة للجامعة العربية، حيث تشغل أمانته هامشا ضيقا معزولا في دائرة الشؤون الاقتصادية بها. وثالثها أنه لم ينجح حتى الآن في بلورة برنامج عمل يعكس دورا فاعلا في إدارة شؤون البيئة باعتباره المجلس الحكومي المسؤول عن شؤون البيئة في جامعة الدول العربية [٨]. ورابعها ـ وهو نتيجة منطقية لما سبق ـ عدم نجاحه في بلورة مواقف عربية واضحة المعالم في المحافل البيئية الدولية.

ومن الظواهر المشجعة ما ذهب إليه المجلس في اجتماعه الاستثنائي الذي عقد في أبوظبي في مطلع عام ٢٠٠١، و«إعلان أبو ظبي» الصادر عنه الذي يمثل نقلة نوعية في تحديد مهام المجلس، وأولويات علاقات أجهزة البيئة بالأجهزة التنفيذية الأخرى وبالمنظمات الأهلية.

والأهم من هذا إدراك حاجة المجلس إلى جهاز فني مؤهل يدرس ما يعرض له المجلس من قضايا دراسة متعمقة كفؤة، ويعرض على المجلس صاحب القرار بدائل واقعية مثلى لمواجهة الأبعاد الإقليمية والدولية للقضايا البيئية ذات الأولوية. ولنا في تجارب الاتحاد الأوروبي، مثلا، قدوة حسنة وخبرة ستساعدنا دراستها على تحديد الأسلوب الأمثل لنا لتوفير هذه القاعدة المؤهلة التي لا بد منها، إذا ما أريد للمجلس أن يركز على معالجة إدارة شؤون البيئة على المستويات القطرية والإقليمية والدولية، ولتوفير مصادر المال والرجال اللازمة لهذا الشرط الأساسي.

- سيوفر هذا المجلس الكفء، الإطار المناسب لرعاية الموارد البيئية المشتركة، ولتسوية النزاعات التي قد تقوم بين أقطار عربية تشترك في استغلالها، وأخيرا الإعداد الجيد للمشاركة العربية في الدفاع عن المصالح العربية في المحافل الدولية. وستواجهنا هنا مسألة تفاوت المصالح، إن لم يكن تضاربها، داخل الوطن العربي (مثل مواقف الدول العربية من قضية تغير المناخ وأثرها على الطلب العالمي على النفط)، والتي تقتضي سعيا جادا لتوضيح جذور هذه الخلافات وأبعادها الحقيقية، والعمل الجاد على حصر نطاقها - وعلى حجبها، إذا ما استمرت - عن المحافل الدولية.

**٦ ـ ٢ ـ على صعيد العمل العلمي:**

لا يوجد لدينا ـ بخلاف مركز دمشق المتخصص في أمور الأراضي القاحلة والصحارى، كيانات علمية عربية متخصصة في قضايا بيئية محددة تهم الوطن العربي. وما زالت جهود البحث والدراسة في شؤون البيئة مبعثرة في عدد محدود من الأقطار العربية. وعلى سبيل المثال، لا الحصر، كانت هناك على الأقل ثماني دول عربية مهتمة بسبل استغلال الطاقة الشمسية في منطقة من أغنى مناطق العالم بهذه الطاقة النظيفة (السودان، مصر، الأردن، العراق، المملكة العربية السعودية، الكويت، المملكة المغربية) ومن الأمور اللافتة للنظر، وغير المبررة معا، أن أهم مركزين من هذه المراكز (في المملكة العربية السعودية والكويت) قد قلصا نشاطهما أو أوقفاه تماما بدعوى آثاره الضارة المحتملة على سوق النفط والغاز العالمية، بل إن مجلس وزراء البيئة العرب قد استبعد من «إعلان أبوظبي» فقرة تدعو إلى تكثيف النشاط البحثي في استغلال الطاقة الشمسية!

ولقد آن الأوان لإعادة النظر في هذا الموقف، فلا كل الأقطار العربية غنية بمصادر الثروة الأحفورية، ولا من المنطق أن نترك دولا أخرى خارج الوطن العربي تطوّر هذه التكنولوجيات، بينما يمكننا أن نصبح يوما ما من مصادر توفير هذه التكنولوجيات، وتحقيق قفزة تكنولوجية واقتصادية في الوطن العربي ككل، في عالم العولمة. ومن حسن الحظ، أن المجلس قد أبقى على النص الخاص بتطوير وتوطين تكنولوجيات تصميم وإنتاج واستغلال الأغشية في أجهزة التناضح العكسي لتحلية مياه البحر والمياه العالية الملوحة.

وليس السبيل الأمثل، بالضرورة، إلى هذا الجهد العربي العلمي المشترك، هو إنشاء كيانات جديدة، ولكن إيجاد أنماط من التعاون الفعال في توزيع الأدوار وتبادل المعلومات والخبرات، مع تركيز إقامة كيانات عربية مركزية في الحالات القليلة التي تتطلب تجهيزات باهظة الكلفة، ليس من المفيد أو الممكن أن تنفرد بها دولة واحدة، مع تنوع القدرات البشرية العلمية والموارد المالية، الأمر الذي لا يساعد على قيام دولة واحدة بها.

وستكون مبادرات تنشيط العمل العلمي العربي، هنا أساسا، مسؤولية الحكومات العربية، وتبقى بعد هذا فرص واعدة، بقدر مقبول من الجهد والإنفاق لانشغال قطاع الأعمال العربي، قطريا وعربيا، بالعمل على تطوير وتسويق تكنولوجيات بيئية مجزية اقتصاديا، بخلاف جدواها البيئية، سواء في رفع كفاءة استغلال الموارد البيئية، أو في الحد من التلوث أو معالجته، وعلى الحكومات العربية أن تنظر في أمر توفير حوافز مقبولة لتنشيط أي مبادرات لقطاع الأعمال في هذا المجال.

**٦ ـ ٣ ـ على صعيد العمل الأهلي:**

شهدت السنوات الأخيرة زيادات كبيرة حقا في عدد الجمعيات الأهلية التي تهتم بشؤون البيئة، إما مباشرة وإما من خلال علاقة البيئة باهتماماتها الأساسية والملاحظ هو:

ـ أن عددا قليلا جدا منها ذو حجم حرج، أو دراية كافية بقضايا البيئة، يجعلها ذات أثر.

ـ أن كثيرا منها يعتمد على الدولة في توفير حد أدنى من الموارد تسمح له بالاستمرار. وهو بهذا يفقد أصلا صفة العمل الأهلي ويصبح خاضعا بشكل أو بآخر لضغوط حكومية.

ـ الأمر الأدهى من هذا، هو اعتماد أعداد متزايدة منها على التمويل من خارج الوطن العربي، وهذا امر غير مقبول من حيث المبدأ، وبصرف النظر عن أي تفاصيل خاصة بشروط هذا التمويل أو مجالات استخدامه.

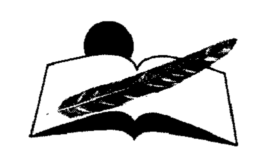
ولا ينفي هذا أن هناك نماذج نادرة ومشرفة حقا لجمعيات أهلية أثبتت إمكان قيام تنظيمات أهلية ذات خبرة راقية ودراية متعمقة بقضايا البيئة في مناطق عملها، وقدرة مشرفة على تبني قضايا بيئية تهم الناس والدفاع عنها

بكفاءة وعزم، في إطار التشريعات والنظم السائدة، دفاعا سبب غضب هيئات حكومية لم تجد بدا في نهاية صراعها مع هذه الجمعيات من الرضوخ لضغوطها والتراجع، أو الكف، عن الإجراءات التي تصدت الجمعيات لبيان ضررها.

ولتكن هذه المبادرات النادرة نموذجا يحتذى لإقامة تنظيمات جماهيرية ملمة بحقيقة المشاكل البيئية التي يعانيها الناس وبالحلول العملية الناجعة، وبالقدرة على الضغط بكافة الطرق لتنفيذها، معتمدة اعتمادا تاما على العمل الطوعي للعلماء من أعضائها في العلوم الطبيعية والهندسية والاجتماعية والقانونية، وعلى الموارد الذاتية التي يوفرها لها أعضاؤها المقتنعون بجدواها والمتحمسون لمساندتها، تحقيقا لمصالحهم، والقادرون على تقديم الخبرة والدراية التي تحتاج إليها.

ومن دون هذه الجمعيات الأهلية التي يحق لها أن تحمل هذه الصفة، لن تتحقق المشاركة الشعبية التي تحدث عنها هذا التقرير في عمليات اتخاذ القرار وتنفيذه، لن يتحقق سعي الجميع، حكومة وتنظيمات مهنية وقطاع أعمال وتنظيمات أهلية وشعبية لوقف محاولات الإضرار بالصالح العام في شؤون رعاية البيئة.

ومن دون حد أدنى من الجمعيات الأهلية في عدد من الأقطار العربية ستظل قدرة الاتحاد العربي لهذه الجمعيات الذي جرى تأسيسه في أواخر القرن الماضي محدودة للغاية. وسيحرم الوطن العربي، بهذا، من قوة شعبية فاعلة في مساندة وتوجيه جهود الحكومات والمؤسسات المهنية في فهم ومعالجة مشاكل البيئة، وسيكون في تبادل الخبرات وربما الأفراد وفي اللقاءات المشتركة مصدر ثري لرفع كفاءتها وزيادة عطائها.



# 5 الأنشطة الاستخراجية والبيئة

«إن أقصى ما نطمع فيه هو أن نحقق نوعا من التوازن الجديد».

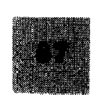
**المؤلف**

(١)

نطرح هنا ست ملاحظات في شأن الاعتبارات البيئية الخاصة بقطاع التعدين والبترول.

أولا: إن مفهوم الربط بين البيئة والتنمية، الذي أرسته «قمة الأرض» في الوعي العام على المستوى العالمي، ليس جديدا، لا هو ولا شعار التنمية المستدامة أو المستديمة أو الموصلة، أو المستمرة (إلى آخر الترجمات العربية لشعار Sustainable Development) فكلاهما طرح أول ما طرح في أعقاب مؤتمر استوكهولم عام ١٩٧٤ وظل يتردد وسط دوائر اتسعت شيئا فشيئا مع مرور الوقت. ويبدو أنه كان علينا أن ننتظر زهاء عقدين من الزمان حتى يقر هذان الشعاران في الوعي العالمي. ولكنهما مع ذلك - وبعد كل هذه السنوات - ما زالا بعد شعارين لا نملك حتى الآن آليات تنفيذية مجربة وناجحة لتحقيق أي منهما على أرض الواقع، وبالذات على مستوى الأنشطة التنموية في قطاع المال.

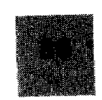
التنمية في أي واحد من قطاعات النشاط الإنساني تعني، بحكم التعريف، تدخلا في التوازن الطبيعي لأحوال البيئة في منظومة



إيكولوجية في المحيط الحيوي، تدخلا كثيرا ما يستحيل معه العودة إلى ما كانت عليه هذه المنظومة قبل التدخل. إن أقصى ما نطمع فيه هو أن نحقق نوعا من التوازن الجديد يضمن لنا تواصل الوضع الاصطناعي الجديد واستمراره من دون خلل مستمر لا يمكن وقفه. وعلينا أن نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا دائما، وألا نحاول المستحيل، هذه هي التنمية المستدامة.

ثانيا: تاريخ البشرية، فيما يخص قطاع التعدين والبترول، تاريخ حافل بسعي متواصل للإنسان لكي يحول المواد الكائنة في المحيط الحيوي إلى موارد ذات جدوى اقتصادية ـ اجتماعية. إن جميع الخامات التعدينية ومصادر الوقود الأحفورية موجودة منذ قديم الأزل، وبعضها ربما يرجع إلى يوم تكوين كوكب الأرض نفسه. ولكننا لم نعرف لها قيمة أو منفعة إلا في سلسلة من الاكتشافات، فكما نعلم جميعا، فإن القدر الأكبر من التاريخ المصري القديم، بكل إنجازاته المادية والحضارية والثقافية، قد جرى في أزمنة لم يعرف فيها المصري القديم قيمة أو منفعة لخامات الحديد. وخام البوكسيت لم يعرفه الإنسان كمصدر للألومنيوم وسبائكه، التي تمتد استخداماتها عبر طيف فسيح يبدأ بالأدوات المنزلية ويصل بنا إلى الطائرات الحديثة، إلا في أواخر القرن التاسع عشر. وحتى خام البترول الذي اعتبره الإنسان حتى حوالى منتصف القرن العشرين نوعا من الدواء لعلاج بعض الأمراض – لم يجر استخدامه كمصدر للطاقة إلا منذ أقل من قرنين من الزمان. من الطريف هنا أن أشير إلى أن أحد الشخصيات المثيرة في حكم محمد علي وهو أرمني اسمه حكسكيان حاول في أواخر أيام حكم محمد علي، عندما تعطل استيراد الفحم من أوروبا لتشغيل الآلات البخارية الجديدة المستوردة في بداية حركة التصنيع الحديثة في مصر، حاول الاستعاضة عنه بقوالب من تراب الفحم المتبقي وبعض الإفرازات البترولية من جبل الزيتية في السويس، ولكنه فشل في هذا، إذ كان سابقا لزمانه. ولن أتحدث بعد هذا عن خام التيتانيوم أو اليورانيوم أو السليكون ... إلى آخر قائمة طويلة من الخامات التعدينية التي تمثل عصب الحياة كما نعرفها اليوم. ويعني هذا أن الطلب على مواد طبيعية، لم تستغل حتى الآن، ربما استمر، وبلا انقطاع، مع تقدم المعرفة الإنسانية.

ثالثا: من الملاحظ بشكل عام أن هناك تفاوتا كبيرا بين أماكن وجود خامات التعدين والبترول على سطح الأرض أو في جوفها، والمراكز الرئيسية لاستغلال هذه الخامات وتحويلها إلى أدوات نافعة، فإذا ما تذكرنا أن كثيرا من أماكن



وجود الخامات يقع في أماكن نائية، بعيدة عن التجمعات البشرية الحضرية المأهولة، فإن هذا يعني أن كميات هائلة خامات التعدين سوف تنتقل لمسافات شاسعة من مصادر استخراجها إلى مواقع استخدامها، أو سوف تعالج معالجة أولية قريبا من مواقع استخراجها. ولكلا الأمرين انعكاسات مهمة على البيئة المحلية والعالمية، أترك لغيري أن يتناول تفاصيلها، ولكنني أريد الإشارة هنا إلى أن هذا الوضع قد ترتب عليه، كما أشار المهندس حامد القداح، نشاط عمراني حيث لم يكن هناك عمران، بل أحيانا، حيث لم يكن هناك بشر من قبل. وأصبح المشروع التعديني مصدر جذب لقيام تجمعات حضرية لا تتوافر لها، في كثير من الأحوال، المقومات اللازمة بشكل طبيعي. ولهذه المسألة في الواقع المصري أهمية خاصة في خروج الزيادات المتراكمة من السكان من الوادي، الذي يكاد ينفجر ماديا واجتماعيا تحت وطأة هذه الزيادة البشرية.

رابعا: بشكل عام ما هذه الاعتبارات البيئية في نشاط التعدين والبترول التي نعرض لها؟ إنها لا تخرج عن واحد من أمرين: أولهما حسن استغلال موارد ناضبة لا تتجدد ويتناقص رصيدنا منها كلما أخذنا منها، وثانيهما محاولة الحفاظ على توازن إيكولوجي من نوع ما، بحيث لا تؤدي أنشطة الاستخراج والمعالجة إلى دمار كبير في البيئة. والأمر في شأن حسن استغلال الموارد في الأنشطة الاستخراجية هو ضمان استخلاص أعلى نسبة ممكنة من المواد المطلوبة من ركام عمليات الاستخراج. وبقايا النشاط التعديني للإنسان في عصور ما قبل التاريخ، وحتى في العصور القديمة والوسطى، تدل على انخفاض كفاءة عمليات الاستخلاص هذه، مقارنة بما يجري اليوم. والحديث في كفاءة استخراج البترول يجري الآن في طرق المعالجة الثالثة (Tertiary Treatment) بل يتناول الطرق البيولوجية لضمان استخراج أكبر قدر من البترول في أي مكمن طبيعي. ولعلنا لا نغفل هذا الجانب من الاعتبارات البيئية في التعدين.

أما مسألة الحفاظ على البيئة الطبيعية، قدر الطاقة، وحصر التحولات الإيكولوجية، في أضيق نطاق ممكن، فمسألة لا تحتاج إلى تفصيل، وإن كنت سأعود إليها فيما بعد، ويكفينا هنا أن نشير إلى أن الهم الأول هو الحفاظ على الحياة بكل أنواعها، وعلى رأسها حياة البشر، وضمان قدر كاف من رفاهية الإنسان في موقع العمل وبعيدا عنه، وكذلك الحفاظ على صحة الإنسان الجسدية والنفسية.

خامسا: من المفيد أن نضع نصب أعيننا دائما توقعات حجم الطلب على منتجات النشاط الاستخراجي للموارد الناضبة دوليا ومحليا، والأمر بالنسبة إلى البترول واضح، وتتوقع تقارير وكالة الطاقة الدولية International Energy Agency أن يزيد الطلب على البترول بحلول العقد الثاني من القرن الواحد والعشرين في الدول المصنعة بمقدار النصف، ويدعو هذا إلى زيادة الرصيد الاحتياطي من مخزون البترول الذي يغطي الآن استهلاك تسعين يوما. أما في شأن الخامات التعدينية فالصورة مختلفة بشكل عام، ومن دون الدخول في تفاصيل، ليس هذا مجال الخوض فيها، فإن معدلات استهلاك هذه الخامات في انخفاض، وإن استمر حجم الاستهلاك في الازدياد، خصوصا بالنسبة إلى الخامات الحديدية: لقد زاد استهلاك العالم من الألمنيوم، مثلا، أكثر قليلا من ستة ملايين طن عام ١٩٦٥ إلى أكثر من خمسة عشر مليون طن عام ١٩٨٦، ولعل الزئبق هو الفلز الوحيد الذي تناقص استهلاكه، بشكل مطرد، على امتداد العقود الثلاثة الأخيرة، ربما بسبب آثاره البيئية الخطيرة. ولقد كان الاهتمام بتدوير المخلفات المعدنية وظهور مواد مخلّقة بديلة للمواد المعدنية التقليدية سببين رئيسيين في هذا التناقص. لقد تراوحت نسبة مخلفات الصلب المعاد استخدامها ما بين ١٧٪ في الولايات المتحدة عام ١٩٨٧ و٢٠٪ في فرنسا و ٤٠٪ في تركيا و ٥٥٪ في تشيكوسلوفاكيا، بينما تزايدت نسبة مخلفات الألومنيوم المعاد تدويرها من حوالى ٢ مليون طن عام ١٩٧١ إلى حوالى ٥ ملايين طن عام ١٩٨٧. أما بالنسبة إلى إحلال البدائل المخلّقة محل المواد المعدنية فمن المتوقع أن تصل نسبة الإحلال إلى ما بين ٨, ٢٠٪ في الصلب و ٢٠ - ٦٠٪ في الألمنيوم المستخدم في الطائرات، ولكنني أتصور، في إطار الواقع المصري، وقد أكون مخطئا، أن النشاط التعديني سيزداد بشكل واضح مع سيطرة التوجه إلى تحقيق أكبر قدر من الاكتفاء الذاتي، الأمر الذي يؤكد أهمية التركيز على الاعتبارات البيئية في ما أتوقعه من توسع كبير في النشاط التعديني في مصر في العقود المقبلة، خصوصا عند استخلاص الخامات غير الحديدية.

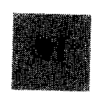
سادسا وأخيرا: إن تكنولوجيا التعدين لم تتغير كثيرا في أساسياتها مع مرور الزمن، فهي تقوم أساسا على حفر الصخور أو تفجيرها أو إزالة الطبقات السطحية للوصول إلى الخام المطلوب، ثم نقله إلى مواقع المعالجة، حيث يجري غسله أو طحنه لاستخلاص المواد ذات القيمة من الركام، وربما تركيزها بطرق

ميكانيكية أو كيماوية. ولا يعني هذا أن عمليات التعدين تجري اليوم كما كانت تجري في بداية هذا القرن (العشرين) مثلا. إنما يعني أن تكنولوجيا التعدين تشبه في هذا الصدد تكنولوجيا السيارات ذات محرك الاحتراق الداخلي، وليست تكنولوجيا الطائرات التي نبذت المحرك الترددي والمروحة، واستخدمت التوربين الغازي والمحرك والنفاث، وأنا أقول هذا هنا لأن التحدي الذي يواجهنا هو كيف نجعل المنجم كيانا مقبولا بيئيا واجتماعيا يسر الناظرين، كيانا يتسق مع بيئة الطبيعة، بينما يستمر في أداء وظائفه الأساسية التي لم تتغير حتى الآن مع مرور الزمن؟ إن الذي يزيد من صعوبة تحقيق هذا الهدف هو أننا نتحدث عن صناعة ثقيلة وكبيرة الحجم، لا تشكل بطبيعتها جزءا عضويا مع الأرض المحيطة بها، ولا يمكن أن تعمل من دون أن تترك أثارا ملموسة فيها، ولكن هذا لا يعني أنها لا يمكن أن تعمل من دون أن تلوث الهواء والماء، أو من دون أن تسبب أضرارا لصحة الإنسان، باعتبار أن هذا هو الثمن الذي لا بد من أن ندفعه لكي نحقق المزايا الاجتماعية الأخرى، مثل خلق فرص العمل وزيادة الموارد من النقد الأجنبي أو توفير الخامات اللازمة لصناعاتنا محليا.

(٢)

إن مسألة التوفيق بين النشاطات الاستخراجية غير الزراعية وهموم الحفاظ على البيئة الطبيعية تندرج في مراحل أربع في حياة المنشأة التعدينية: مرحلة التخطيط لبدء نشاط جديد، ومرحلة بدء التشغيل الفعلي للمنشأة، ومرحلة مراقبة أحوال البيئة وإجراء التعديلات المطلوبة في التصميم وطرق التشغيل على ضوء نتائج هذه المراقبة، كلما اقتضى الأمر ذلك، وأخيرا، مرحلة السعي إلى تحقيق أفضل وضع بيئي لمحيط العمل عندما ينتهي العمل في الموقع. وسأتناول في الشق الثاني، وباختصار شديد، الملامح الرئيسية لكل واحدة من هذه المراحل من وجهة نظر الاعتبارات البيئية.

١ ـ إن دمج الاعتبارات البيئية، في مرحلة تخطيط موقع العمل وتصميم المعدات، يعني القيام بدراسة جادة ومستفيضة للآثار البيئية للمنشأة التعدينية الجديدة لضمان عدم وقوع آثار بيئية غير مرغوب فيها، والأمر هنا لا يقتصر على موقع العمل، بل يجب أن تمتد آفاقه لتشمل كل المواقع التي يمكن أن تتأثر بالنشاط الاستخراجي، وبالذات انتشار ملوثات الهواء وسريان مياه الصرف الملوثة في مجاري المياه من أنهار وجداول، أو في البحيرات أو مياه البحار.



إن هذا يعني ـ علاوة على اختيار الموقع بعناية ودراسة أحوال الرياح السائدة مثلا، إضافة تجهيزات ليست زهيدة الثمن لتنقية الهواء ولا تؤدي عادة إلى مزايا اقتصادية تذكر، وهي بهذا عبء استثماري لا يستهان به في إجمالي كلفة المشروع (سواء في رأس المال أو تكاليف التشغيل). وكثيرا ما يكون تدوير الكميات الهائلة من مياه الصرف المستخدمة في كثير من أعمال التعدين عملا أكثر جدوى من الناحية المالية والاقتصادية، ولكن الهم الأكبر في كثير من أعمال التعدين ـ والمكشوفة منها بالذات (Open cast)، هو تحاشي إتلاف مساحات شاسعة إضافية من الأرض لتخزين تلال الركام التي تتزايد يوما بعد يوم ما دام العمل مستمرا في المنشأة.

أما إذا جرت معالجة الخام المستخرج في الموقع لزيادة تركيزه أو تنقيته، عندما تستخدم هذه المعالجات عمليات كيميائية، فإن خطورة هذه المعالجات على البيئة تزداد درجات ودرجات، وبالذات في تعدين الفلزات غير الحديدية، والتي كثيرا ما تستخدم في معالجاتها كيماويات عالية السمية يصعب استرجاعها من المخلفات الناتجة من المعالجات أو تدويرها.

إن دراسة الجوانب البيئية للمشروع لم تلق ـ حتى الآن ـ اهتماما كبيرا في مصر، بل لا يوجد في مصر حتى الآن تشريع يفرض القيام بها، وهي دراسات تشمل التربة والغطاء النباتي والنظام الهيدرولوجي وأحوال الطقس ونوعية المياه والاعتبارات الاجتماعية والثقافية. ولا بد من أن نعترف بأننا لا نملك بعد خبرات عريقة أو عريضة في هذه الدراسات، وبأن البيانات والمعلومات الأساسية اللازمة للقيام بها كثيرا ما تكون غير وافية أو حتى غائبة تماما.

٢ ـ تؤكد هذه الأوضاع الواقعية الأهمية البالغة لإدماج تكنولوجيا التحكم البيئي، إلى أقصى حد ممكن، في التصميم الأساسي للمشروع، حتى لا يفاجأ المسؤولون عنه ـ عند بدء التشغيل ـ بحدوث أضرار بيئية فادحة لم تكن في الحسبان. والأمر هنا أمر إجراء موازنة حساسة ومسؤولة بين اعتبارات الجدوى الاقتصادية واعتبارات الحفاظ على البيئة؛ فالعمر الافتراضي للمنشأة وكمية الخام الموجودة، والقرب أو البعد من تجمعات حضرية كبيرة، وأحوال الطقس السائدة، والبعد أو القرب من مجار مائية مهمة نماذج لهذه الاعتبارات المتضاربة.

وأود أن أنبه هنا إلى أن وقوع المنشآت التعدينية بعيدا عن التجمعات الحضرية قد نحا بنا نحو الإقلال من أهمية إدماج التكنولوجيا البيئية منذ المراحل الأولى للتصميم والتشغيل، وعزز هذا الاتجاه غياب التشريعات

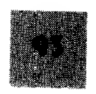
الملزمة بإجراء التقييم البيئي. ونظرة سريعة إلى ما آلت إليه حال البيئة الطبيعية في أماكن التعدين النائية في مصر - مثلا وبالذات في جبال سيناء - كفيلة بتوضيح سوء المنقلب لو أننا لم نتوقف ونعيد النظر في الأمر برمته.

٣ - كل هذا يؤكد أهمية مراقبة الأحوال البيئية بجدية واستمرار وشمول وإقامة تغذية مرتدة (Feed back) للتنبيه إلى احتمالات حدوث الأخطار البيئية قبل استفحالها، وحفز الهمم لمعالجتها في وقت مبكر، ولاكتساب مزيد من الخبرة القائمة على التجربة الفعلية في تطوير قدراتنا على إجراء تقييمات بيئية يمكن الاعتماد على دقتها عن طريق مقارنة الدراسات التي أجريت قبل بدء التشغيل ونتائج التشغيل الفعلي. إن معدات المراقبة البيئية يجب أن تكون منذ البداية مكونا عضويا في معدات المنشأة التعدينية، وأن يكون القائمون عليها فريقا متكاملا مع بقية العاملين فيها، وأن توفر نظم الإدارة انسياب المعلومات من وحدة مراقبة البيئة إلى الإدارة العليا، وأن تحرص الإدارة العليا بدورها على استيعاب مدلولات هذه المعلومات واتخاذ الإجراءات المترتبة على ذلك تحاشيا لوقوع كوارث بيئية. لقد شهدت أخيرا عندنا في مصر محطات مراقبة بيئية أنشئت كجزء عضوي من مشروع كبير، ووزعت في مواقع عدة حول المشروع، وزودت بأحدث معدات القياس وتسجيل البيانات، وكم كانت دهشتي كبيرة عندما اكتشفت أن هذه البيانات لا تجد طريقها إلى القائمين على تشغيل المشروع للتصرف على أساسها، بما يمنع - أو على الأقل - يحد من التلف البيئي الناجم عن تشغيل المشروع.

٤ - أما المرحلة الأخيرة فهي مرحلة إصحاح الموقع بعد انتهاء العمل فيه، وقد لا تكون إجراءات استصلاح الأراضي وإعادة نوع أو آخر من أنواع الكساء النباتي أمرا ممكنا في جميع الحالات، إلا أن الأمر الواجب في جميع الحالات هو ضمان ألا تكون مخلفات المشروع بمنزلة قنبلة بيئية موقوتة، تنفجر بشكل أو بآخر بعد فترات زمنية تطول أو تقصر. وهناك اليوم رصيد ضخم من المعارف في شأن تضاريس الأرض المثلى والتعويض الانتقائي لمواد التربة، واختيار الغطاء النباتي المناسب ورفع المخلفات، وبعث الحياة الطبيعية مرة أخرى في الموقع بعد الانتهاء من العمل فيه.

(٣)

لقد تطورت تكنولوجيا التعدين في هذه الجوانب تطورات مهمة ومفيدة في العقود الأخيرة على المستوى العالمي، حتى لو بقيت أساسياتها، كما سبق أن قلت، من دون تغيير يذكر. إن مؤسسات التعدين مطالبة الآن بأن



تبني قدراتها متكاملة في المجالات التكنولوجية والهندسية والبيئية، لإقامة وتشغيل منشآت تعدينية للاستخراج والمعالجة في كل مواقع العمل الراهنة والمستقبلة في الوطن العربي، في حرص واجب على البيئة الطبيعية وصحة المواطنين، وعلى رأسهم العاملون فيها، وتتضاعف هذه المسؤولية كلما غابت التشريعات التي تفرض هذه الإجراءات، والتي أرجو ألا يطول انتظارنا قبل أن تصبح واقعا تتعاون فيه الدول مع هذه المؤسسات؛ لتحقيق أفضل مواءمة بين اعتبارات التنمية واعتبارات الحفاظ على البيئة.

فيما يخص نشاط التعدين، في النموذج المصري مثلا، هناك قانونان فقط (هما القانون رقم ٨٦ لسنة ١٩٥٦ الخاص بالمناجم والمحاجر، والقانون رقم ٦١ لسنة ١٩٥٦ بشأن منح الامتيازات المتعلقة باستثمار موارد الثروة الطبيعية والمرافق العامة) أي أن أحدث هذين القانونين يعود إلى أكثر من ثلث قرن مضى، أما بخصوص البترول فهناك ثلاثة قوانين (هي قانون رقم ٤ لسنة ١٩٨٨ بشأن خطوط أنابيب البترول، وقانون رقم ٧ لسنة ١٩٧٤ بشأن تأسيس الشركة العربية لأنابيب البترول (سوميد)، وقانون رقم ٧٢ لسنة ١٩٦٨ بشأن منع تلوث مياه البحر بالزيت). وهناك أيضا ثلاثة قرارات لرئيس الجمهورية ما بين أعوام ١٩٦٥ و ١٩٨٨ خاصة بتلوث مياه البحر بالزيت. ومشروع القانون خال من أي مواد خاصة، صراحة، بنشاط التعدين، بينما يتضمن أربع عشرة مادة خاصة باستخراج الزيت وتصنيعه ونقله. وفي بيان صادر عن جهاز شؤون البيئة عن المشروعات التي تم تنفيذها حتى الآن، والبالغ عددها واحدا وخمسين مشروعا تكلفت حوالى ١٠٥ ملايين جنيه، لا يوجد مشروع واحد خاص بنشاط التعدين والبترول، مع أن هناك مشروعات عدة خاصة بقطاعات صناعية أخرى.

إن هذا الوضع يضع العاملين في هذين القطاعين أمام مسؤولية قومية خطيرة ذات شقين: أولهما الحفاظ على سمعة القطاع مع التوسع في أعماله، أما الآخر فهو اعتبار الحفاظ على البيئة هدفا لا يقل أهمية عن هدف تنمية الاقتصاد الوطني وتوفير الموارد لتحقيق الرخاء.

# 6 قطاع البترول ومشاكل البيئة ذات الأبعاد العالمية

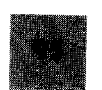
«مسألة الارتفاع التدريجي في حرارة الأرض مرتبطة ارتباطا وثيقا بقطاع البترول».

**المؤلف**

(١)

إن قطاع البترول كان، ولا يزال، من أكثر قطاعات النشاط الاقتصادي حساسية للآثار البيئية على طول امتداد سلسلة أنشطته: من الاستخراج إلى التصنيع، ومن التوزيع حتى الاستخدام، وإن كان قولي هذا لا يعني، في الوقت نفسه، أن القطاع لا يواجه مشاكل بيئية معقدة ما زالت تبحث عن علاج ناجع، ليس في عمليات تنمية الحقول واستخراج النفط والغاز وتصنيعهما، ولكن بالذات في مجال الحوادث، خصوصا في نقل النفط عبر البحار.

وإذا ما كانت رؤيتنا للآثار البيئية للقطاع قد تركزت في الماضي على المشاكل في البيئة المحلية أو حتى الإقليمية، فلقد انشغل العالم في العقدين الأخيرين بنوع جديد من المشاكل البيئية التي، وإن كانت أسبابها محلية، فإن لها آثارا ذات أبعاد تشمل كوكب الأرض كله. لقد عرفنا هذه المشاكل أول ما عرفناها في الصيد الجائر للثروة السمكية في أعالي البحار، أو في الانقراض



المتسارع لفصائل كثيرة من الكائنات: نباتات أو حيوانات أو كائنات دقيقة، ولكننا الآن نواجه مشاكل كوكبية ترجع أسبابها إلى أسباب تكنولوجية مرتبطة بالطريقة التي نوفر بها احتياجاتَ أنماط الحياة والاستهلاك السائدة، مثل انحسار طبقة الأوزون العليا في طبقة الاستراتوسفير. ولقد رأيت أن أشير إلى مشكلة كوكبية أخرى. تشير إلى احتمالات تغير مناخ العالم تغيرات تنشأ عنها عواقب جد وخيمة، وهذه المسألة الأخيرة، مسألة الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الأرض، مرتبطة ارتباطا وثيقا بقطاع البترول، باعتباره مصدر الطاقة الرئيسي في العالم اليوم. فالانبعاثات الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري ـ الذي هو مصدر القدر الأكبر من الطاقة بكل أشكالها في العالمين الصناعي والنامي اليوم ـ هذه الانبعاثات هي السبب الرئيسي لهذه الظاهرة الكوكبية الجديدة.

والمسألة ببساطة، ومن دون الدخول في تفاصيل عملية معقدة، هي أن انبعاثات كميات متزايدة من بعض الغازات (خصوصا ثاني أكسيد الكربون والميثان وثاني أكسيد النيتروجين وبعض المركبات المتطايرة والمواد المستخدمة في معدات التبريد وتكييف الهواء) بفعل أنشطتنا المتعاظمة منذ بداية الثورة الصناعية، هذا الانبعاث يحيط الكرة الأرضية بغلالة تعوق ارتداد قدر كافٍ من الحرارة التي تسقط على سطح الأرض إلى طبقات الجو مرة أخرى (الجدول ٦). وهذا الارتداد هو الآلية التي حافظت على درجات حرارة للجو نستطيع التكيف معها والعيش فيها منذ نهاية العصر الجليدي، الأخير.

ومن المتوقع أن يؤدي هذا الاحترار ـ لو أنه استمر من دون توقف وحتى إذا لم يتجاوز ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض عدة درجات ـ إلى عواقب كوكبية على السواحل وفي الجزر الواطئة (ومن بينها بالمناسبة شمال دلتا نهر النيل)، وإلى تغير نمط سقوط الأمطار الذي تأقلمنا معه ورتبنا تدبير موارد غذائنا على أساسه، وإلى مزيد من العواصف والزوابع العاتية، دع عنك الآثار المتوقعة على إنتاجية المحاصيل الزراعية والثروة السمكية، وعلى فيضانات الأنهار، وعلى صحة البشر وعلى انتشار الآفات والأمراض.

وحتى تتضح الأهمية النسبية الفائقة لغاز ثاني أكسيد الكربون، وبالذات الناتج عن الأنشطة البشرية، فلننظر في الجدول (٦).

**الجدول (٦): انبعاث وامتصاص غازات الدفيئة في العالم الغاز**

| الغاز | المصادر: طبيعية | المصادر: من فعل الإنسان | الامتصاص | الزيادة السنوية للغاز في الجو |
|---|---|---|---|---|
| ثاني أكسيد الكربون (ملايين الأطنان من الكربون) | ١٦٠,٠٠٠ | ٧,١٠٠ | ١٦٣,٠٠٠ | ٣,٢٠٠ - ٣,٦٠٠ |
| الميثان (ملايين الأطنان من الغاز) | ١٦٠ | ٣٧٥ | ٥٠٠ | ٣٥ - ٤٠ |
| أكسيد النتروز | ٩ | ٦ | ١١ | ٣ - ٥ |

**المصدر: مستخرج من تقرير اللجنة الحكومية لتغير المناخ (IPCC) الصادر عام ١٩٩٥.**

ولا بد من أن نذكر هنا أن قدرة الميثان على إحداث الاحترار قد قدرت أخيرا بحوالى ٢٤,٥ مرة قدرة ثاني أكسيد الكربون، بينما تعادل قدرة أكسيد النتروز ٣٢٠ مرة قدرة ثاني أكسيد الكربون، أما المواد المستخدمة في التبريد فهي أكثر من هذا بكثير، إذ تقدر بالآلاف. ولما كانت كميات ثاني أكسيد الكربون تفوق كميات غازات الدفيئة الأخرى بمقادير هائلة، كما رأينا، فإن هذا يجعلها المسؤول الأول عن ظاهرة الاحترار العالمي (الجدول رقم٧).

**الجدول (٧): قدرة إحداث الاحترار العالمي من انبعاثات غازات الدفيئة في الولايات المتحدة، عام ١٩٩٣ (مقدرة بملايين الأطنان من الكربون أو مكافئ الكربون)**

| الغاز | ثاني أكسيد الكربون | الميثان | أكسيد النتروز | مواد التبريد (الفريون وخلافه) | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|
| المكافئ من الكربون | ١,٤٠٦ | ١٧٨ | ٤٠ | ٢٠ | ١,٦٤٤ |
| النسبة المئوية | ٥٨,٥٪ | ١١٪ | ٢,٤ ٪ | ١,٢٪ | ١٠٠٪ |

**المصدر: تقرير وكالة معلومات الطاقة في الولايات المتحدة الصادر في أكتوبر ١٩٩٥.**

وحتى تتضح الصورة أكثر ليظهر إسهام قطاع البترول في إحداث الانبعاثات من غازات الدفيئة، فإن الأمر يحتاج إلى أن ننظر في إسهام كل نوع من أنواع الوقود الأحفوري من هذه الانبعاثات. وهذا ما يظهره الجدول (٨).

**الجدول رقم (٨): انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العالم عام ١٩٩١ ونصيب أنواع الوقود المختلفة (بملايين الأطنان من الكربون)**

| المنطقة / المصدر | أمريكا الشمالية | الصين | أوروبا الشرقية | أوروبا الغربية | الشرق الأوسط | الإجمالي العالمي | النسبة المئوية لإجمالي الانبعاثات العالمية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وقود صلب | ٥١٨ | ٥٥٢ | ٤٣٤ | ٣٣٣ | ٢٢ | ٢٣٤٢ | ٣٦,٦٪ |
| وقود سائل | ٦٠٤ | ١٠٠ | ٤٣٤ | ٣٣٣ | ٢٢ | ٢٥٩١ | ٤٠,٥٪ |
| وقود غازي | ٣٢٢ | ٨,٤ | ٣٧١ | ٤٠٠ | ٢٥٣ | ١٠٢٤ | ١٦٪ |
| حرق الغازات في المصافي | ٣,٣ | - | ٦,٣ | ٨ | ١٩,٢ | ٧٠ | ١٪ |
| إجمالي المصدر | ١٤٥٨ | ٦٩٤ | ١١٨٦ | ٩١٨ | ٣٥٨ | ٦٠٢٧ | ٩٤٪ |
| إجمالي الانبعاثات من | مختلف المصادر | | | | | ٦٤٠٠ | ١٠٠٪ |

**المصدر: مركز تحليل معلومات ثاني أكسيد الكربون، معمل أوكريدج الوطني (تقرير عام ١٩٩٣).**

ونلاحظ من الجدول:

١ ـ إذا استبعدنا الوقود الصلب، فإن انبعاثات الكربون من قطاع النفط تمثل حوالى ٦٠٪ من إجمالي الانبعاثات من مختلف الأنشطة.

٢ ـ أن الولايات المتحدة الأمريكية مسؤولة عن حوالى ٢٣٪ من إجمالي الانبعاثات في العالم، وتليها الصين المسؤولة حاليا عن حوالى نصف هذه النسبة. إلا أن المتوقع هو أن يزيد إسهامها بمعدلات سريعة جدا مع معدلات النمو السريعة فيها.

٣ ـ الاختلافات في كميات وأنواع الوقود الأحفوري المختلفة المستخدمة في مناطق العالم. وبالذات أن:

- الوقود الصلب ما زال يلعب دورا مهما في الولايات المتحدة (أقل قليلا من نصف انبعاثات المصادر البترولية)، وفي كل من دول أوروبا الشرقية وأوروبا الغربية.
- الصين تعتمد اعتمادا كبيرا حتى الآن على الوقود الصلب.
- أوروبا الغربية والشرق الأوسط يعتمدان اعتمادا ملحوظا على الوقود الغازي.

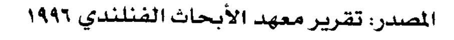
هنا نعود إلى نموذجنا (مصر). لقد كانت مصر في أوائل الدول النامية التي اهتمت بدراسة الأوضاع الوطنية المرتبطة بظاهرة تغير المناخ على مستوى العالم، فبدأت أول محاولة لإجراء حصر شامل لانبعاثات غاز

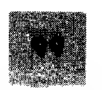
الدفيئة حتى قبل التوقيع على الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ التي طرحتها الأمانة العامة للأمم المتحدة في مؤتمر قمة الأرض الشهير، الذي انعقد في ريو دي جانيرو عام ١٩٩٢. ولقد قام جهاز تخطيط الطاقة بوزارة البترول بدور قيادي في هذه الدراسة، وتعاون مع عدد كبير من الخبراء الوطنيين من مختلف القطاعات الاجتماعية - الاقتصادية، ومع مركز الأبحاث الوطني في فنلندا. وفي أواخر عام ١٩٩٣ وقعت الحكومة المصرية اتفاقا مع حكومة الولايات المتحدة للقيام بمشروع بحثي تعاوني، قام بقيادة العمل فيه جهاز شؤون البيئة مع كل القطاعات المعنية، لتدقيق الحصر الأصلي وللنظر في الآثار المحتملة لتغير المناخ على مصر. وهناك أخيرا مشروع ثالث يعد امتدادا لهذا المشروع التعاوني لصياغة خطة عمل وطنية للإعداد المنهجي لمواجهة الآثار المحتملة لتغير المناخ والتعامل معها برشد وبصيرة.

وليس هذا هو المقام المناسب لاستعراض هذه الدراسات، وسأكتفي بعرض سريع لبعض اللمحات التي تخص قطاع البترول بالذات في الدراسة الأولى. فلننظر أولا في حجم الانبعاثات الكلية لغازات الدفيئة في مصر كما قدرها الحصر الشامل الأول (الجدول ٩).

**الجدول (٩): انبعاثات غازات الدفيئة في مصر عام ١٩٩٠**

| القطاع/الانبعاثات | ثاني أكسيد الكربون (ملايين الأطنان) | الميثان (آلاف الأطنان) | أكسيد النتروز (آلاف الأطنان) |
|---|---|---|---|
| النفط | ٣,١ | ٥١,٩٠٦ | ٠,١٢١ |
| الطاقة | ٢٤,٧٥ | ٠,٠٧٣ | ٠,٨٩٠ |
| الصناعات الثقيلة | ١٨,٨١ | ٠,٠٣٢ | ٠,٣٩٩ |
| الصناعات الخفيفة | ٩,٣٠ | ٠,٠٢٤ | ٠,٢٥١ |
| القطاع المنزلي والتجاري | ٩,٣٤ | ٢,٦٣٥ | ٠,٣٧٠ |
| النقل | ١٣,٤٦ | ٩,٩٣٤ | ٧,٠٩١ |
| الزراعة والمخلفات المنزلية | ٠,٦٧ | ٤٢٤,٢٢ | ٣٣,٢٥ |
| أخرى | ٤,٠٨ | ١,١٢٧ | ١,٥٧٩ |
| الإجمالي | ٨٣,٥١ | ٤٨٩,٩٥ | ٤٤,٠٥١ |


المصدر: تقرير معهد الأبحاث الفنلندي ١٩٩٦



ويكشف هذا الحصر عن أمور تستحق أن نتوقف عندها، من أهمها:

١ - أن إجمالي غاز ثاني أكسيد الكربون - مقدرا بالأطنان المكافئة من الكربون، أي مضروبا في ١٢ ومقسوما على ٤٤ - لم يتجاوز ٢٢,٨ مليون طن كربون في العام.

٢ - إذا ما قدرنا أيضا كمية الكربون المكافئ (من حيث إحداث الاحترار العالمي) للميثان وأكسيد النتروز، فإنها لن تتجاوز بدورها ٧ ملايين طن، أي أقل من ثلث إسهام ثاني أكسيد الكربون.

٣ - وهكذا يكون إجمالي إسهام مصر في غازات الدفيئة مقدرا بالأطنان من الكربون المكافئ أقل قليلا من ٣٠ مليون طن في العام.

٤ - ويمثل هذا، مقارنة برقم إجمالي الانبعاثات في العالم من مختلف المصادر، والمقدر بحوالى ٦٤٠٠ مليون طن (الجدول رقم ٨) نسبة لا تتجاوز ٤,٧ من الألف.

ولا يعني هذا أن المسألة لا تستحق النظر، سواء على الصعيد الوطني أو الصعيد المحلي، لأن دراسة إجراءات خفض انبعاثات الغازات من مختلف المصادر في مصر قد كشفت عن أن هناك قدرا كبيرا من هذه الإجراءات يؤدي تنفيذه إلى تحقيق فائدة اقتصادية مهمة، بصرف النظر عن دورها في خفض انبعاثات غازات الدفيئة (انظر الجدول ٦) خصوصا أن هذه الانبعاثات - منسوبة للفرد الواحد - من أعلى المعدلات في العالم.

ولعل هذا الإيضاح القصير والسريع يقنع الكثيرين بأهمية مواصلة البحث الجاد في هذه المسألة، وبالذات في أمرين: أولهما الفائدة التي تعود من خفض الانبعاثات، وثانيهما هو مدى استهداف قطاعات النشاط الاقتصادي - الاجتماعي لآثار تغير المناخ، والسعي للإعداد الجيد لمواجهة الآثار المتوقعة لهذه الظاهرة، فإذا ما كانت هذه الظاهرة ظاهرة كوكبية، فإن الأولوية الكفيلة بالبحث المدقق، هي آثار تغير المناخ على مصادر المياه، وعلى المحاصيل الزراعية والماشية والثروة السمكية، وعلى ارتفاع سطح مياه البحر.

وقد صدقت مصر أخيرا على الاتفاقية الإطارية في شأن تغير المناخ (Framework Convention on Climate Change) التي كانت مائة وخمسون دولة عضو في الأمم المتحدة قد وقعت عليها في عام ١٩٩٢ أثناء انعقاد مؤتمر قمة الأرض في ريودي جانيرو. وجاء في مقدمة الاتفاقية أن الدافع إلى إبرامها هو

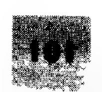
القلق في شأن ما ترتب على الأنشطة الإنسانية من زيادات كبيرة في انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وما سيترتب على هذا من زيادة في درجة حرارة سطح الأرض، زيادة تنجم عنها آثار ضارة بالنظم البيئية الطبيعية وبالإنسان، واعترفت المقدمة بأن الطبيعة الكونية لتغير المناخ تتطلب تعاون جميع الدول ومساهمتها في استجابة دولية فعالة ومناسبة طبقا لمسؤوليتها المشتركة والمتفاوتة طبقا لقدراتها وأحوالها الاجتماعية والاقتصادية.

وأشارت المقدمة أيضا إلى أن هناك قدرا كبيرا من عدم اليقين في شأن استشراف التغيرات المتوقعة في المناخ من حيث توقيتاتها وحجمها وأنماطها الإقليمية، إلا أنها نوهت أيضا إلى أن الإجراءات المختلفة لمعالجة تغير المناخ يمكن تبريرها في حد ذاتها على أسس اقتصادية محضة، ولأنها تساعد أيضا في حل مشكلات بيئية أخرى.

### الاتفاقية الإطارية في شأن تغير المناخ

تقع الاتفاقية في ست وعشرين مادة وملحقين، وتنص المادة الثانية على أن الهدف النهائي للاتفاقية هو تحقيق تثبيت مستويات انبعاث غازات الاحتباس الحراري عند تركيزات تمنع أخطار التدخل البشري في منظومة المناخ، وعلى أن يتحقق هذا المستوى في إطار زمني يسمح للنظم البيئية بالتأقلم مع تغير المناخ ويضمن عدم تهديد الأمن الغذائي العالمي، ويسمح باستمرار التنمية الاقتصادية بصورة مستدامة.

والمبدأ الثاني الخاص بتحقيق هدف الاتفاقية الوارد في المادة الثالثة هو «الاحتياجات المحددة والظروف الخاصة للدول النامية المتعاقدة، خصوصا تلك التي ستتأثر بشكل خاص بالآثار الضارة لتغير المناخ». أما المبدأ الثالث فهو أن الأطراف المتعاقدة «عليها أن تتخذ الإجراءات الوقائية لتوقع أسباب تغير المناخ ومنعها والإقلال من أسباب والحد من آثارها الضارة ... استنادا إلى أن غياب اليقين العلمي الكامل لا يجب أن يتخذ ذريعة لتأجيل اتخاذ هذه الإجراءات» وتلزم المادة الرابعة جميع الأطراف المتعاقدة بعشرة إجراءات محددة، أهمها خاص بإجراء حصر لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري في الدولة وإجراءات درء آثار تغير المناخ ونقل التكنولوجيا وإجراءات التأقلم والبحث العلمي وتبادل المعلومات والتعليم والتدريب.



ويورد الملحق الأول قائمة بأسماء الدول التي تلتزم باتخاذ إجراءات الحد من الانبعاثات، وكلها دول صناعية، أما الملحق الثاني فيورد قائمة بأسماء الدول التي تلتزم بتوفير موارد مالية جديدة وإضافية لمواجهة التكلفة الكلية المتفق عليها التي تتحملها الدول النامية للوفاء بالتزاماتها ... بالإضافة إلى الموارد المالية بما في ذلك تلك اللازمة لنقل التكنولوجيا التي تحتاج إليها الدول النامية المتعاقدة لمواجهة كامل الأكلاف الإضافية لإجراءات التنفيذ.

وقد شاركت مصر في جميع المفاوضات واللقاءات التي انتهت بتوقيع الاتفاقية. وبادرت في وقت مبكر وقبل التصديق على الاتفاقية إلى إجراء حصر لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري ودراسة بدائل الحد منها، وهي المتطلبات الواردة في البندين ١ ـ أو ٢ ـ ب في المادة الرابعة من الاتفاقية. وتم التعرف على أكثر من خمسين بديلا في مجالات توليد الكهرباء واستهلاك الطاقة في قطاعات الاقتصاد المختلفة وحساب آثارها الاقتصادية.

وخلصت الدراسة إلى أنه من الممكن الإقلال من الانبعاثات بحوالى ٣٠ ـ ٤٠٪ مع تحقيق فائدة اقتصادية صافية. إلا أن الدراسة لم تبحث في الجوانب الاجتماعية لتنفيذ هذه البدائل.

وفي عام ١٩٩٣ عقدت مصر اتفاقا بحثيا تعاونيا مع الولايات المتحدة الأمريكية في إطار برنامج الولايات المتحدة للدراسات القطرية لتغير المناخ الذي تشارك في المرحلة الأولى منه ثلاثون دولة نامية. ولقد انتهت المرحلة الأولى من الدراسة المصرية في الصيف الماضي. ومن بين نتائجها بلورة إطار شامل لبرنامج عمل وطني طويل الأجل في شأن تغير المناخ وآثاره في مصر وإجراءات مواجهة آثاره الضارة. وسيكون هذا الإطار بمنزلة الدليل لتخطيط وتنفيذ الأنشطة الوطنية في هذا المجال في المستقبل.

وتشير جميع السيناريوهات الحالية إلى حوض نهر النيل بالغ الحساسية للتغيرات في سقوط الأمطار والتبخر في ظروف تغير المناخ. ولقد خلصت دراسة متكاملة لآثار تغير المناخ على مصر قام بها فريق مشترك من جامعة القاهرة وجامعة كولورادو إلى أن هذه الآثار قد تكون عميقة وخطيرة على موارد المياه في نهر النيل بالذات، إذ قد تنخفض تصريفات النيل في مصر بما قد يصل إلى ثلاثة أرباع التصريفات الحالية لو تضاعفت نسبة ثاني أكسيد الكربون (وهو من أهم غازات الاحتباس الحراري).

وفي دراستين لآثار ارتفاع سطح البحر على الدلتا، وفي منطقة الإسكندرية بالذات، نتيجة لتغير المناخ من دون اتخاذ إجراءات وقائية، تبين أن الملايين سيضطرون إلى إخلاء المناطق الساحلية وأن قدرا لا يستهان به من الأراضي الزراعية والمشروعات الصناعية والمناطق السكنية سوف تغمره مياه البحر. وقدر الضرر الناجم عن ارتفاع سطح البحر بنصف متر بحوالى ٢,٥ بليون دولار. ولا شك في أن التكلفة ستتزايد بمعدلات أسّية مع مرور الزمن.

وقد خلصت دراسات، أجريت في خمس وعشرين دولة لآثار تغير المناخ في الزراعة في العالم، إلى أن تغير المناخ سيخفض إنتاج الغذاء ويؤدي إلى زيادة كبيرة في أعداد الناس المهددين بالمجاعة. ومصر باعتبارها دولة مستوردة لنسب متزايدة من استهلاكها للغذاء ستتأثر بهذه الأوضاع تأثرا عميقا، كما أن نماذج تغير المناخ المختلفة تشير إلى أن منطقتنا ستتعرض لزيادات ملحوظة في المتوسط السنوي لدرجة حرارة الأرض قد تصل إلى درجتين أو ثلاث.





# 7 سياسات الطاقة والبيئة العالمية

(١)

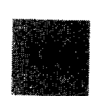
أتصور أننا محتاجون بداية إلى التعرض لبعض المسائل الأساسية قبل الخوض في العلاقة بين سياسات الطاقة والبيئة العالمية. ويعنينا منها على وجه الخصوص أمور ثلاثة:

أولها: أن نسترجع موقف البيئة التي نعيش فيها، أو قل الطبيعة، من النشاط الإنساني بمختلف صوره وتفاعله معها، يأخذ منها موارد ويشكلها بشكل أو بآخر، ثم يلفظ فيها مخلفات بصورة مختلفة. هناك بشكل عام ثلاثة مواقف تقليدية:

١ـ الطبيعة متسامحة: الإخلال بنظام التوازن البيئي، نتيجة لتدخل الإنسان، لا يترتب عليه ضرر دائم لا يمكن إصلاحه. ويعني هذا أن النظام البيئي سيعود إلى سابق توازنه عندما يتوقف تدخل الإنسان، وكأن شيئا لم يحدث «ويا دار ما دخلك شر!».

٢ـ الطبيعة طيّعة: أي أن النظام البيئي قادر على التأقلم مع التدخل البشري، وعلى أن يعود إلى حالة توازن جديدة، وإن كانت مختلفة عما كانت عليه حالته الأولى.

> «عندما حاولت الأمم المتحدة عقد اتفاقية دولية ملزمة بإجراءات وقائية معينة، في فترات زمنية محددة، لدرء هذا الخطر الجديد... جاءت الاتفاقية نمرا من ورق».
>
> **المؤلف**



٣ـ الطبيعة غير متسامحة: أي أن الإخلال بالنظام البيئي يؤدي إلى نتائج لا سبيل للعودة منها إلى الحالة الأصلية. وبمعنى آخر، فإن الخسارة البيئية لا سبيل إلى تعويضها بأي شكل من الأشكال.

ثاني هذه الأمور، هو ظاهرة تكمن وراء كل القضايا البيئية، وإن كانت أحيانا لا تبدو واضحة في مناقشتها، لكنها تتكشف مع تعمق الرؤية. وهذه الظاهرة التي سبق لنا ذكرها هي ظاهرة دحرجة المشاكل البيئية، من مكان إلى مكان، أو من زمان إلى زمان. ومشكلة القمامة في المدن مثال للدحرجة المكانية، وتراخينا في معالجة ما كان معروفا منذ البداية عن بعض الآثار الجانبية للسد العالي مثال لظاهرة الدحرجة الزمنية.

الأمر الثالث هو نتيجة مباشرة لظاهرة الدحرجة، ويدخل في نطاق السياسات الدولية، ألا وهو كيف يعالج المجتمع الدولي ضررا بيئيا في بلد عندما يكون منشأ هذا الضرر نشاطا يجري في بلد آخر. لقد وجد مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة البشرية، الذي عقد في استوكهولم عام ١٩٧٢، والذي هو أول محفل دولي للتدارس في شؤون البيئة، وجد نفسه مضطرا إلى تناول هذه المسألة، فتضمن إعلان المبادئ الصادر عنه المبدأ رقم ٢١ الذي ينص على أن:

«للدول حق السيادة في استغلال مواردها طبقا لسياستها البيئية الخاصة. وهي تتحمل مسؤولية ضمان ألا تضر الأنشطة، التي تقوم بها داخل حدود سيادتها وتحت رقابتها، بيئة دولة أخرى، أو بيئة مناطق تقع خارج حدود سيطرتها الوطنية». ولقد شهد عقد السبعينيات أعدادا متزايدة من الاتفاقيات الدولية في مجال البيئة، أرست عددا من المفاهيم الجديدة في القانون الدولي، ليس هذا مجال الخوض فيها، وإن كان الموضوع موضوعا مثيرا وشائقا، خصوصا أن العالم كله كان منشغلا في الأسابيع الأخيرة باتفاقية لمنع انتشار الأسلحة النووية.

إن الذي دفعني إلى طرح هذه المسائل في بداية حديثي عن سياسات الطاقة وآثارها في البيئة العالمية، هو أن الأعراض الأولى لمسألة البعد العالمي للمشاكل البيئية ظهرت في مجال الطاقة. لقد دهش الناس في مؤتمر استوكهولم عندما تقدمت الدولة المضيفة، التي يوجد بها عدد كبير من أنقى بحيرات المياه العذبة في العالم، الغنية بثرواتها السمكية، بدراسة مؤداها أن عددا كبيرا من هذه البحيرات قد سُمّمت مياهها، وكادت الأسماك تنقرض

فيها، وأن السبب المباشر لهذا التلف البيئي هو ذوبان الدخان المنبعث من محطات توليد الكهرباء في الولايات المتحدة، والواقعة على بعد آلاف الأميال من هذه البحيرات عبر المحيط الأطلسي. ولعلكم تذكرون، بمناسبة دخان محطات توليد الكهرباء، المواجهة التي احتدمت شدتها منذ عقد أو أكثر قليلا بين بريطانيا والنرويج، أيام كانت مارجريت تاتشر رئيسة وزراء بريطانيا وجروهارلم برونتلاند رئيسة وزراء النرويج، بسبب الضرر الناجم في النرويج بفعل الغازات المنبعثة من محطات توليد الكهرباء البريطانية التي تحملها الرياح عبر بحر الشمال إلى النرويج.

(٢)

ولننتقل الآن إلى طرح آثار مختلف الأنشطة المرتبطة بالطاقة، بدءا من استخراج مواردها ونقلها، إلى استغلالها في توليد الطاقة ونقلها من محطات التوليد إلى مستهلكين لها في مختلف صورها، وصولا إلى المخلفات الناجمة عن هذه الأنشطة، على أن نقتصر هنا على الآثار ذات الطبيعة العالمية، مكتفين بالتنبيه إلى أن هذا ليس سوى جزء من إجمالي هذه الآثار، وإلى أن الرأي السائد اليوم في الدوائر البيئية هو أن جميع المصادر المختلفة للطاقة والطرق المستخدمة لتوليدها ذات آثار بيئية غير حميدة، وإن اختلفت حدتها من واحد إلى آخر، بما في ذلك المصادر المتجددة التي كان الظن سابقا أنه ليست لها آثار ضارة. وسيقتضي الأمر، ونحن نستعرض كل مصدر، أن نتعرف ليس على وقعه على الأوساط البيئية الثلاثة الشهيرة (الهواء والماء والأرض) فحسب، ولكن على أبعاد جديدة أيضا لهذه الآثار، لم تكن محل بحث قبلا، مثل تآكل طبقة الأوزون العليا أو تغير المناخ أو تناقص التنوع البيولوجي. والتركيز على الأبعاد العالمية من دون المحلية يقصر الحديث على نوعين أساسيين من مصادر الطاقة هما الوقود الأحفوري والوقود النووي.

أ ـ ولنبدأ بأكثر مصادر الطاقة شيوعا، وهو الوقود الأحفوري (مثل الفحم أو البترول)، ونسردها باختصار:

● تلوث مياه أعالي البحار بالنفط الخام الذي ينسكب من الناقلات، إما عمدا في عمليات غسل الخزانات وإما بسبب الحوادث التي لا شك في أننا نذكرها جميعا. لقد بلغ عدد حوادث انسكاب النفط بين عامي ١٩٧٤ و١٩٨٦،

في أعالي البحار ٨١١٥ حادثة منها ٢٠٨ زاد فيها مقدار النفط المنسكب على ٦٨٠٠٠ طن. وهناك حوادث مشهورة تجاوز النفط المنسكب فيها ربع المليون طن، كان آخرها حادث إكسون فالديز في شمال الساحل الأمريكي الغربي.

● نواتج احتراق الوقود الأحفوري من الغازات، على رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون بكميات كبيرة، وبكميات أقل من غازات أخرى مثل أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والميثان.

ثاني أكسيد الكربون هو المسؤول الأول عن ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ، ولا أظنني في حاجة إلى أن أسهب في هذا الموضوع، وقد تناولته جريدة الأهرام بقدر لا بأس به من التفصيل على امتداد أسابيع أربعة.

أما أكاسيد الكبريت والنيتروجين فهي، علاوة على أنها المصدر الأساسي لتلوث الهواء على المستوى المحلي، تسبب ـ كما سبق أن رأينا ـ تلوث مصادر المياه، كما تسبب أيضا اضمحلال الغابات، بل موتها. إلا أنه تكشفت لهذه الغازات آثار لم تكن معروفة قبلا، أثناء دراسة مسألة تآكل طبقة الأوزون العليا، ثم حديثا مسألة تغير المناخ. لقد اتضح أن لبعض هذه الغازات الآثار الضارة نفسها في طبقة الأوزون العليا التي تعزى إلى الغازات المستخدمة في أجهزة التبريد والتكييف، وغيرها من الغازات التي تحظر الاتفاقيات الدولية الحديثة استخدامها حفاظا على طبقة الأوزون. إلا أن الأمر ازداد تعقيدا في الأعوام الأخيرة عندما تبين أن لهذه الغازات الضارة بطبقة الأوزون مزايا في مقاومة ظاهرة الاحتباس الحراري، وأنها تقاوم فعل غازات الاحتباس الحراري وتساعد على خفض درجة حرارة العالم. ولا بد من أن أضيف هنا أن الفترة الزمنية لتأثير هذه الغازات قصيرة، مقارنة بتأثير غازات الاحتباس الحراري. وهذا نموذج للتناقضات التي تواجهنا عندما نتناول المسائل البيئية ذات الأبعاد العالمية.

● تخريب الموائل الطبيعية لفصائل النبات والحيوان أثناء عمليات التنقيب عن الفحم والبترول والغاز الطبيعي واستخراجها ونقلها. إن هذا التخريب يمثل خطرا داهما على التنوع البيولوجي الذي تكشفت لنا أخيرا فوائده، ودفعتنا إلى إبرام معاهدة دولية للحفاظ عليه، إذ إن الطبيعة هنا غير متسامحة، وما يندثر من هذه الفصائل مفقود إلى الأبد، ولا سبيل إلى استعادته.

ب ـ الطاقة النووية: تواجهنا الطاقة النووية بمخاطر ثلاثة ذات أبعاد عالمية هي: الإشعاعات المصاحبة لعمليات تجهيز الوقود النووي واستخدامه لتوليد الطاقة، والتعامل مع المخلفات النووية بعد استهلاك الوقود النووي، وأخيرا الحوادث النووية. نعالجها هنا باختصار في ما يخص الأبعاد العالمية فقط.

● الإشعاعات: وأتعرض لها هنا، لا لأنها ذات أبعاد عالمية، ولكن لوضع الأمور في نصابها الصحيح حول هذا الموضوع. إن الإنسان يتعرض للإشعاعات النووية بفعل عوامل طبيعية كثيرة، وأخيرا بفعل بعض الممارسات الطبية الحديثة كالتصوير بالأشعة أو العلاج بها. ويقدر الناجم منها عن العوامل الطبيعية بحوالى ٨٣ ٪ من إجمالي ما يتعرض له الإنسان في حياته، بينما تمثل الاستخدامات الطبية حوالى ١٧٪. أما ما يتعرض له بسبب تشغيل المحطات النووية فلا يتجاوز ٠,٠٤ ٪ من إجمالي ما يتعرض له، ربما باستثناء القريبين من منشآت إعداد قضبان الوقود النووي أو المحطات نفسها أو إعادة معالجة الوقود المستهلك.

● المخلفات النووية: ينطوي تشغيل المحطات النووية على إزالة قضبان الوقود الذي يستهلك، وتزويدها بوقود جديد، والوقود المستهلك يبقى ذا إشعاعات مرتفعة بالغة الخطورة، خطورة طويلة الأمد تدوم لعشرات السنين، وأحيانا المئات لبعض عناصره. وتثير مشكلة معالجة الوقود المستهلك بشكل آمن، وفي أماكن آمنة، مشاكل مازالت من دون حل سليم تماما. والوقود المستهلك يحفظ عادة في غلاف سميك من الإسمنت أو الراتنجات أو المواد الزجاجية التي تقاوم عوامل التعرية والتحلل. والأسلوب المتبع الآن هو دفنها عميقا تحت سطح الأرض، داخل تركيبات جيولوجية مستقرة وصمّاء، لا تتسرب منها إشعاعات للتربة أو للمياه الجوفية، بينما تدفن النفايات المرتفعة الإشعاع على أعماق سحيقة في المحيطات. وحتى يتبين لنا حجم المشكلة، يكفي أن نذكر أن حجم هذه المخلفات سيصل إلى زهاء مليون متر مكعب في نهاية هذا القرن. ومازالت هذه المشكلة من دون حل مرض وموثوق به، ومازالت هذه المخلفات هي العقبة الرئيسية في انتشار استخدامات الطاقة النووية، على الرغم مما لها من مزايا، مقارنة بمشاكل انبعاث الغازات نتيجة احتراق الوقود الأحفوري. ويجري الآن البحث جديا في مدى إمكان إطلاق هذه المخلفات إلى الفضاء الكوني بسرعات تفلت بها من مجال

الجاذبية الأرضية، بحيث تظل سابحة في الفضاء لمسافات لا آخر لها. والمسألة هنا هي النتائج الوخيمة عندما يعجز أحد صواريخ الإطلاق عن العمل بكفاءة، الأمر الذي قد يؤدي إلى سقوط هذه المخلفات مرة أخرى على سطح الأرض.

● الحوادث النووية: ويكفي أن نسترجع حادثة مفاعل محطة كهرباء تشرنوبل يوم ٢٦ أبريل ١٩٨٦. فبغض النظر عن الدمار البيئي المحلي في أوكرانيا وبيلاروس، والضحايا الذين يقال إن عددهم قد وصل الآن إلى مئات الألوف، فلقد انتشر التلوث الإشعاعي بسرعة على مساحات واسعة من أوروبا وآسيا. وكان أكثره حدة في تقديرات الأمم المتحدة في النمسا وبلغاريا واليونان ورومانيا.

ولقد جرت محاولات لتقدير احتمالات وقوع حادث نووي، وخلص أحد الدارسين بعد حادث تشرنوبل، إلى أن العالم سيشهد ثلاثة حوادث نووية جديدة بحلول عام ٢٠٠٠، أو حادثا، كل أربع سنوات في المتوسط، إلا أن هذه التقديرات يشوبها قدر كبير من عدم اليقين.

(٣)

واجهتنا الأبعاد العالمية لبعض المشاكل البيئية الجديدة بموقف لا عهد لنا به. فمن الواضح أن معالجة مشكلة ذات أبعاد عالمية لا بد من أن تجرى على مستوى عالمي تشترك فيه كل الدول، بصرف النظر عن مصدر هذه المشكلة. وتصبح المسألة الآن ذات شقين: من الذي يتحمل نفقات وتبعات الإجراءات اللازمة لمواجهة المشكلة؟ كيف تجرى متابعة الالتزام بتنفيذ هذه الإجراءات؟ وما الموقف بالنسبة إلى الدول التي لا تلتزم بها؟

ولقد كانت أول مواجهة لهذه الإشكالية هي مسألة درء الأخطار النووية، ونظرا للحساسية الشديدة في التعامل مع القضايا النووية وانعكاساتها المباشرة على مسألة الأمن القومي والعالمي، عولجت المسألة بصرامة منذ اللحظة الأولى، فبادر المجتمع الدولي إلى إقامة وكالة متخصصة لمراقبة الاستخدامات النووية المختلفة، وعلى رأسها مصادر الطاقة، وأسندت إليها مهمة التفتيش على المنشآت النووية، وضمان سلامتها، وعدم استخدامها في أغراض التسليح النووية، ثم كانت معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية، التي

كانت مثار جدال عنيف حتى أقر امتدادها إلى أجل غير مسمى، وأخيرا فقد أبرمت - بعد حادث تشرنوبل - اتفاقية تحتم التبليغ عن الحوادث النووية فور حدوثها، وتبادل المعونة عند وقوع كارثة نووية، وتبادل المعلومات أيضا.

ولعلكم تذكرون أنني أوردت في مطلع حديثي نص المبدأ ٢١ في إعلان المبادئ الصادر في استوكهولم عام ١٩٧٢، الذي ينص على أن تتحمل كل دولة مسؤولية ألا تضر الأنشطة التي تقوم بها داخل حدود سيادتها وتحت رقابتها، بيئة أخرى. وواضح أن هذا قيد على حقوق السيادة للدول. والكل يسلم اليوم بأن هناك فجوات كبيرة في النموذج القانوني الدولي الذي يبدو كأنه يتطلب من أحد الأطراف أن يحصل على موافقة طرف آخر من أجل أن يتوقف، هذا الأخير، عن إيذاء الطرف الأول. ولقد حدثتكم عن الخلاف الذي ثار بين بريطانيا والنرويج بسبب ما يجري في الأولى وآثاره غير الحميدة في الثانية.

الموضوع - كما سبق أن قلت - شائق ومثير ووثيق الصلة بسياسات الطاقة، لكن المقام لا يسمح بالاستطراد فيه إلا إذا دعت المناقشة إلى ذلك، ومن ثم، سأكتفي بانعكاساته على سياسات الطاقة التي نتناولها في حديثنا الراهن، ولنبدأ القصة من أولها:

تجمع بعض الشواهد حول استمرار ارتفاع متوسط درجة حرارة الجو المحيط بالأرض على مر السنين، لعقود عدة خلت، تؤكد أن زيادة تركيز غازات معينة، على رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون الناجم عن احتراق الوقود الأحفوري بمختلف أنواعه، والذي يجري أغلبه في منشآت الطاقة، يفسر هذه الظاهرة. إلا أن الظواهر المناخية شديدة التعقيد تجري على نطاق فسيح جدا من التفاعلات بين عناصر كثيرة، على الأرض، وفي المحيطات والغلاف الجوي، يعجز أكثر الحاسبات الإلكترونية قدرة عن استيعاب دقائقها، بحيث يسمح بتمثيل ما يحدث وما سيحدث، لو أن الأمور سارت على ما هي عليه. وعلى الرغم من عدم اليقين المحيط بهذه الظاهرة، مال الرأي العلمي السائد إلى ترجيح أن هناك احتمالات قوية لحدوث آثار بعيدة المدى على الأرض، وعلى الحياة عليها، كما عرفناها، مثل ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات، وغرق مساحات كبيرة من المناطق الساحلية، من بينها شمال دلتا نهر النيل، وتغير أنماط توزيع درجات الحرارة وسقوط الأمطار، والزراعة التي ألفناها وتأقلمنا معها على مر العصور.

وعندما حاولت الأمم المتحدة عقد اتفاقية دولية ملزمة بإجراءات وقائية معينة في فترات زمنية محدودة لدرء هذا الخطر الجديد، تصدرت الولايات المتحدة، بكل حزم وشدة لأي محاولة لتضمين الاتفاقية أي التزامات محددة، بدعوى أن آثار هذا في الاقتصاد الأمريكي تفوق طاقته على التأقلم مع هذه الالتزامات الجديدة. وفشلت جهود الدول الأخرى أثناء المفاوضات، وعلى رأسها دول المجموعة الأوروبية واليابان، في زحزحة الموقف الأمريكي المتصلب الذي كان يعكس مصالح فئات قوية في القطاع الصناعي، وبالذات قطاع إنتاج الطاقة الكهربائية وتوزيعها. وهكذا جاءت الاتفاقية نمرا من الورق، على حد قول الصينيين، ومع أن هذه الإجراءات تحقق في حد ذاتها مزايا اقتصادية، كما سنوضح في تناولنا لسياسات الطاقة المصرية وبصرف النظر عن المزايا البيئية.

ثم انعقد مؤتمر للأطراف المتعاقدة للتدارس في شأن الإجراءات الكفيلة بتحقيق أهداف هذه الاتفاقية. ولقد قدر لي أن أشهد، عن قرب، المناقشات العقيمة التي امتدت لأيام عدة في محاولات مستميتة لوضع أهداف وتوصيات محددة لتحقيق أهداف الاتفاقية، وسط تنافر مواقف مجموعات الدول في هذا الشأن، سواء تجمع الدول النفطية، أو تجمع بعض الدول الصناعية (الولايات المتحدة وكندا واليابان وأستراليا ونيوزيلندا)، وكلاهما حارب بشراسة أي محاولة لتحديد نسب معينة لانخفاضات غازات الدفيئة، تلتزم الدول بتحقيقها في آفاق زمنية معلومة. وعلى الجانب المقابل وقف تحالف دول الجزر الصغيرة، المهددة أكثر من غيرها بالغرق والاختفاء من على سطح الأرض، مع كبرى الدول النامية مثل الصين والهند والبرازيل، ومع بعض الدول الأوروبية، وعلى رأسها ألمانيا، يسعى إلى تحقيق الاتفاق على بروتوكول يحدد مثل هذه الأهداف الكمية والزمنية. ووسط هذه الشرذمة رأت بعض الدول النامية، وبالذات في أمريكا اللاتينية، ما تتصور أنه يحقق لها بعض الفائدة فيما سمي بالتنفيذ المشترك، والذي بمقتضاه تقوم دول صناعية بتمويل مشروعات في دول نامية تؤدي إلى خفض انبعاث غازات الدفيئة أو امتصاصها، على أن يستقطع ما يتحقق من اجمالي ما تطالب بتحقيقه من تخفيضات، متحاشية بهذا اتخاذ إجراءات قد تكون شاقة على اقتصاد الدول المانحة.

وفي النهاية لم يتوصل المؤتمر إلى أي التزامات محددة، واكتفى بالاتفاق على أن تجرى المفاوضات لمدة عامين آخرين، على أمل أن تتضح الصورة عندما يحين موعد الاجتماع التالي للأطراف المتعاقدة.

(٤)

والآن، ماذا عن سياسات الطاقة في نموذجنا مصر وانعكاسات المشاكل البيئية العالمية عليها؟ لا مفر من أن نقرر بداية أن مصر ليست من الدول التي تسهم في انبعاث غازات الدفيئة بأي قدر ذي شأن. إن الإجمالي السنوي لهذه الانبعاثات في العالم يزيد قليلا على ستة آلاف مليون طن، تسهم الولايات المتحدة وحدها بمقدار ١٣٠٠ مليون طن منها، والصين الشعبية بمقدار ٦٠٠ مليون طن، بينما لا تزيد الانبعاثات في مصر على مائة المليون طن:

١ـ إلا أن دراسة رائدة قامت بها مصر بقيادة جهاز تخطيط الطاقة ودعم من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والمعهد الفنلندي للتكنولوجيا قد كشفت عن أن السعي إلى خفض هذه الانبعاثات، نتيجة الإقلال من استهلاك الطاقة، بوقف الهدر فيها ورفع كفاءة استخدامها، يؤدي إلى فائدة اقتصادية مباشرة، تعود على الاقتصاد الوطني ككل، أو بلغة الاقتصاديين بكلفة إضافية سالبة. ولقد حصرت الدراسة سبعا وخمسين إجراء وقامت بتقدير مبدئي لحسابات التكلفة والعائد من تنفيذها، وخلصت إلى أن من الممكن خفض الانبعاثات بحوالى ٤٠٪ من الانبعاثات الحالية أو المتوقعة مع تحقيق فائدة اقتصادية تفوق كلفة هذه الإجراءات، مع مرور الزمن، ثم تظل محققة فائدة اقتصادية على مر السنين بعد ذلك. فإذا أضفنا إلى هذا أن الوقود الأحفوري، فحما أو نفطا أو غازا طبيعيا، ناضب لا محالة، فإن الحكمة تقتضي أن نحقق، ومنذ الآن، حسن استخدام هذا المورد، والاقتصاد في استهلاكه، خصوصا أن هذا يحقق أيضا فائدة اقتصادية مؤكدة، دع عنك الفائدة البيئية على مستوى العالم.

٢ـ وما دمنا قد تطرقنا إلى أمر نضوب الموارد غير المتجددة، فإن الحكمة تقتضي أيضا أن نعيد النظر، وبسرعة، في الأسلوب المتراخي الذي عالجنا به مسألة استغلال الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح في توليد

الكهرباء، والاستخدامات الأخرى مثل توفير المزيد من موارد المياه التي ستواجه مصر في شأنها مشكلة حادة خلال سنوات معدودات طبقا لأكثر الدراسات تحفظا واعتدالا. فهناك الآن مبادرة لإجراء دراسة ضخمة على نطاق واسع، بتمويل من مرفق المياه العالمي والبنك الدولي، لإعداد مخطط لتوفير احتياجات سيناء من الطاقة، والمياه العذبة المستخلصة من مياه البحر، من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. ومن حسن الحظ أن الآثار البيئية السلبية لهذه التكنولوجيات قليلة ومركزة في مواقع التوليد، بينما جدواها الاقتصادية على الصعيد الوطني، وفائدتها على الصعيد العالمي مؤكدة مع التقدم الذي تحقق في السنوات الأخيرة في هذه التكنولوجيات.

٣- ولا مفر في نهاية هذا الحديث من أن أتطرق إلى موضوع الطاقة النووية. إنه من الغباء أن نتصور أننا نملك رفاهية تجاهل هذا المورد كبديل يستحق النظر المدقق مع متابعة التطورات العالمية في شأنه. إن الصعوبات التكنولوجية لا تبقى من دون حل إلى الأبد، ومن الحكمة أن نعيد بحث أمر إنشاء محطة نووية واحدة، تحيط بها كل الضمانات اللازمة لحسن تشغيلها. إنني أرفض، بكل الشدة والحسم، الدعاوى القائلة بأننا غير قادرين على تحقيق الانضباط الكافي أو اكتساب الدراية الفنية لتشغيل مثل هذه المحطة على أعلى مستويات السلامة في العالم. ففي مصر، على سبيل المثال لا الحصر، هناك شركة طيران تعمل منذ أكثر من نصف قرن تستخدم أحدث طرازات الطائرات وأكثرها تعقيدا وتجوب بها ربوع العالم ليل نهار على مستويات الأمن والسلامة العالمية.



# 8 من أجل تشريعات بيئية ممكنة التطبيق والالتزام بشروطها

الأمر الذي يقلقني، وقد قدر لي أن أنشغل أساسا في السنوات الأخيرة بالقضايا البيئية، هو ظاهرة نعيشها منذ زمن غير قصير، ألا وهو تزامن صدور التشريعات واللوائح في شأن الحفاظ على البيئة، أو إصحاحها، مع استمرار التدهور في أحوالها بشكل عام. ولما كنت لا أملك حتى الآن الجواب الشافي عن هذه الظاهرة الفريدة، فإني أطرحها لكي نمعن النظر فيها معا، وحتى يوفقنا الله لتجاوز هذا الوضع المزعج.

(١)

لنستعرض معا بعض الظواهر في تسلسل تشريعاتنا البيئية وتطورها:

١ ـ ترجع تقنينات التحكم في تلوث الهواء إلى عام ١٩٠٤. ولقد تعرضت التشريعات واللوائح منذ ذلك التاريخ لنوعية الهواء داخل مكان العمل وخارجه. أما أولى اللوائح التي تحدد مواصفات الانبعاثات الصناعية المسموح بها، فقد صدرت عام ١٩٥٨، ثم أوكلت مهمة متابعة تنفيذها والالتزام بها إلى الحكم المحلي بعد ذلك

«إن إحدى الآفات الكبرى في حياتنا الاجتماعية هي أننا أصبحنا نستمرئ اللجوء إلى التشريع لمواجهة مواقف لم يخلق التشريع لمواجهتها».

**د. محمد نور فرحات**

بعامين. وفي عام ١٩٦٩ صدر قرار وزاري كان بمنزلة المحاولة الأولى لإقامة منظومة لقياس تلوث الهواء ومراقبة حالته وتحديد مواصفات الانبعاثات الملوثة. وفي عام ١٩٧١ صدر قرار جمهوري يحدد النهايات العظمى المسموح بها لتركيز بعض المواد في الهواء وبعض صفاته الأخرى. وشمل هذا التحديد خمسة وخمسين غازا وبخارا، وتسعة وعشرين من الأدخنة والرذاذ، وثماني من المواد العالقة. ولست أدري كيف تصور من أعدوا هذا القرار أن لدينا إمكان قياس اثنتين وتسعين صفة من صفات الهواء المنبعث من مختلف المصادر على طول البلاد وعرضها، وبصفة مستمرة، أو أن الأنشطة الاقتصادية المتنوعة قادرة آنذاك على الالتزام بعدم تجاوز الحدود القصوى المسموح بها في هذه الصفات. وكان الأمل معقودا على إصدار «قانون الهواء النظيف» المصري عام ١٩٨٨، إلا أن هذا لم يحدث. ثم صدر القانون رقم ٤ لعام ١٩٩٤ وفيه باب منفصل عن «حماية البيئة الهوائية من التلوث» كان من أهم ما فيه أنه يتعرض لمختلف أنواع الأنشطة الاقتصادية ـ الاجتماعية التي تلوث الهواء، صناعية أو زراعية أو استخراجية أو خدمية، ولأحوال الهواء السائدة داخل مكان العمل وفي البيئة الخارجية، أما اللائحة التنفيذية فقد حددت مواصفات ومعايير مختلفة لكل واحد من أنواع النشاط مثل المركبات، حرق القمامة، حرق الوقود، استكشاف مكامن النفط واستخراجه، ولنا هنا بعض الملاحظات.

أولها: إن اللائحة التنفيذية تحدد الحدود القصوى لتركيز ثمانية من الملوثات في الهواء الخارجي، مع أن هذه الحدود معرَّفة بدقة في مواصفات منظمة الصحة العالمية، ولا يعني هذا إلا أحد أمرين، إما أن المعايير في مصر أكثر تهاونا من المعايير العالمية، أو أكثر شدة. وكلا الأمرين غير مفهوم أو مبرر، إلا إذا كان تخفيف حدة هذه المعايير العالمية أمرا مرحليا يعكس قدراتنا المتواضعة حاليا، وقرارا ضمنيا بأننا سنسعى إلى الاقتراب من المعايير الدولية مع نمو قدراتنا على الالتزام بها.

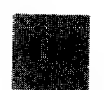
ثانيها: إن اللائحة تحدد وزن الملوثات من بعض أنواع الجسيمات العالقة والغازات والأبخرة في المتر المكعب لأنواع من الصناعات، بصرف النظر عن الحجم الكلي لهذه الانبعاثات، سواء كانت مائة متر مكعب في اليوم أو عشرة ملايين! وهذا أمر أقل ما يقال فيه إنه غير مفهوم ولا منطقي. إلا أننا نلاحظ

بالتقدير خفض عدد هذه الجسيمات والغازات والأبخرة التي حددت لها معايير إلى اثنتين وعشرين بدلا من الاثنتين والتسعين الواردة في قرار ١٩٧١، وإن كان من العسير فهم الدوافع لتحديد أنواعها لبعض الأنشطة الصناعية من دون غيرها.

ثالثها: خاص بنوعية الهواء داخل مكان العمل، فقد تحددت طبقا لنوعية الصناعة في جداول مفصلة تفصيلا شديدا شملت ما يقرب من ثلاثمائة قيمة مختلفة في مسودة اللائحة!! ومرة أخرى كنت أظن أن هناك مواصفات عالمية صادرة عن منظمة دولية تحدد صفات الهواء داخل مكان العمل.

٢ ـ أما في شأن تلوث المياه، فالتشريعات واللوائح تعود إلى العشرينيات. وكانت في البداية خاصة بمياه الشرب، والمحاولة الأولى لوقف التلوث من التصريفات الصناعية السائلة كانت عام ١٩٤٦. أما القانون رقم ٩٣ لعام ١٩٦٢، فقد كان أول تشريع شامل للسيطرة على الآثار الضارة لهذه التصريفات، إذ حظر هذا القانون كل أنواع التصريفات، أيا ما كانت في نهر النيل أو الترع، كما حظر استخدام مياه المجاري في ري المزروعات، ومنع تصريف المخلفات السائلة «الضارة» بالشواطئ والملاحة والثروة السمكية في مياه البحر. إلا أننا سرعان ما اكتشفنا استحالة تنفيذ هذا القانون مع تزايد وتيرة التنمية في مختلف المجالات. وهكذا جاء القانون الشهير رقم ٤٨ لعام ١٩٨٢ والقرارات الوزارية المنفذة له والصادرة في العام التالي، ليجيز تصريف المخلفات السائلة في مجرى النيل وفروعه، وفي بحيرات المياه العذبة، بل والمياه الجوفية أيضا بما أنها حققت شرطين: أولهما الالتزام بحدود قصوى للملوثات بلغ عددها في اللائحة التنفيذية اثنين وثلاثين، وثانيهما هو الحصول مسبقا على ترخيص بتصريف هذه المخلفات السائلة في المجاري المائية من وزارة الري. وأورد القانون ولائحته التنفيذية تفاصيل طلب الترخيص وإصداره ومتابعة تنفيذه وتجديده والإجراءات المترتبة على عدم الالتزام به. ولنا هنا أيضا بعض الملاحظات على ظواهر لافتة للنظر ومحيرة:

أولها: إن لائحة قانون عام ١٩٨٢ «تشترط» أن تبقى مجاري المياه العذبة التي يرخص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة فيها في حدود معايير ومواصفات تحدد ستا وعشرين صفة.

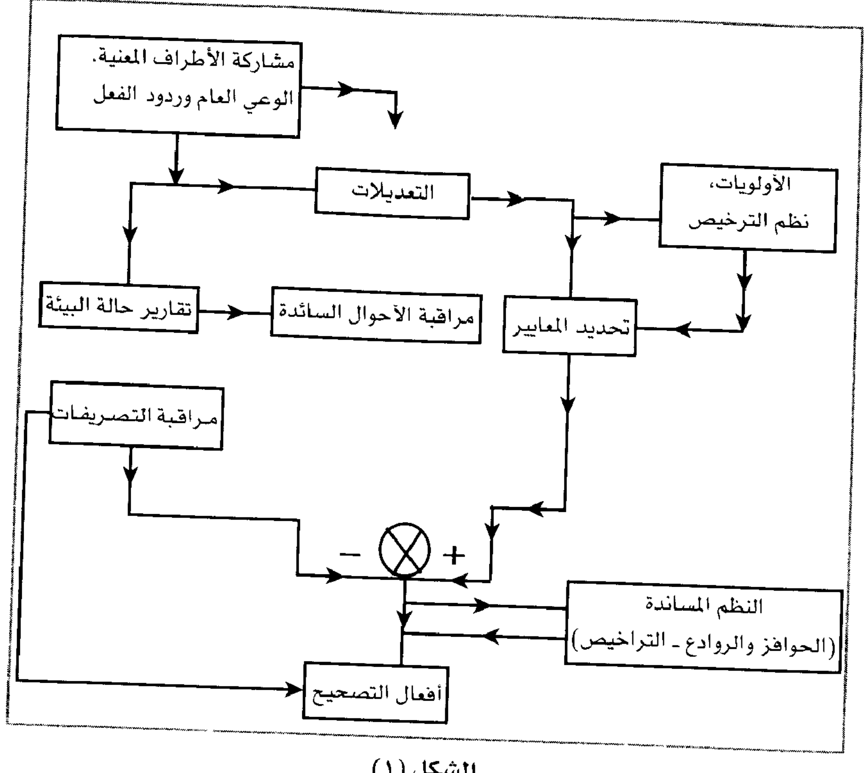


وهذا أمر محمود في شأن الحفاظ على البيئة، إلا أنه لا القانون ولا اللائحة يحددان ما يترتب على تجاوز هذه الحدود من معايير. هل نوقف التصريف من منشآت تلتزم في تصريفها لهذه المجاري بمعايير الترخيص الواردة في اللائحة، والتي أشرنا إليها آنفا، أم أن مفتش الري سيمتنع عن إصدار تراخيص جديدة عندما تقترب أحوال المجاري المائية من الحدود القصوى؟ «الشرط» نفسه موجود لمسطحات المياه غير العذبة ومن دون التعرض للإجراءات اللازمة لمنع تجاوز هذه الحدود أو لتصحيح هذه التجاوزات إذا ما حدثت.

ثانيها: مرة أخرى، تحدد اللائحة المعايير الكمية لكل لتر من التصريفات، وبصرف النظر عن الحجم الكلي لهذه التصريفات في وحدة الزمن، سواء أكانت مائة لتر أم مليون لتر في اليوم. لكن اللائحة نفسها تورد بعد هذا مباشرة (مادة ٦٢) نصا يسمح بتجاوز بعض المعايير المشار إليها في مادة سابقة، إذا قلَّت «كمية المخلفات الصناعية السائلة المعالجة التي صُرفت في مسطحات المياه العذبة عن مائة متر مكعب في اليوم». واللائحة تشترط في هذه الحالة حدودا قصوى أعلى من سابقتها لتسع صفات فقط، بدلا من الاثنتين والثلاثين صفة للتصريفات بشكل عام.

ثالثها: اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٨٢ تورد، في أحكامها العامة، نصا (مادة ٨٢) تقرر بموجبه رسما سنويا قدره خمسة مليمات عن المتر المكعب من المخلفات السائلة المعالجة التي يرخص بتصريفها في المجاري المائية مقابل الانتفاع باستغلال هذه المجاري. وهذا مثال فريد، وربما كان وحيدا، لإعمال مبدأ «الملوث يدفع الثمن» في التشريعات البيئية المصرية الحديثة.

رابعها: إن القانون رقم ٤ لعام ١٩٩٤ جاء بعد هذا باثني عشر عاما، مناقضا لروح هذا القانون وخاليا تماما من أي ذكر للترخيص بالانبعاثات والتصريفات، والذي هو أمر يختلف تماما عن إجراءات الترخيص ببدء النشاط التي تتضمن الآن إجراء دراسة لتقييم الأثر البيئي للمشروعات الجديدة، أو للتوسعات، أو لمشروعات الإحلال والتجديد. والعالم كله اليوم يعد الترخيص واحدة من أهم أدوات الإدارة البيئية وأكثرها فاعلية.




**الشكل (١)**

الملاحظة الأخيرة: ملاحظة عامة حول هذه النماذج من التقلبات في الرؤى والتناقضات في المواقف وفي أساليب معالجة المشاكل البيئية، هي أنها فيما يبدو لا تهتم بالتفرقة بين أحوال البيئة المحيطة بنا التي يسمونها بالإنجليزية ambient conditions ومعايير الانبعاثات والتصريفات المسموح بها point discharge standards الأولى، سواء داخل أمكنة العمل أو خارجها، مقررة عالميا ولا ضرورة للتعرض لها في تشريعاتنا، إلا إذا رضينا لأنفسنا ما هو دونها، والأهم من هذا أنه يبدو، من الأمثلة التي أوردتها، أن العلاقة بين الأمرين غير

واضحة في أذهان كثيرين. وينعكس هذا في اختيار وحدات قياس الحدود القصوى للملوثات. فإذا ما كانت القيمة النوعية specific (أي بالنسبة لوحدات الحجم، سواء كانت بالمتر المكعب أو باللتر) مناسبة للأحوال البيئية السائدة، فإن وحدات قياس الانبعاثات والتصريفات من الملوثات ليست ذات مغزى، عندما تكون نوعية، ومن الأفضل أن تكون منسوبة إلى وحدات الزمن، فيقال إن كمية هذا الملوث أو ذاك المنبعثة لا يجب أن تتجاوز قدرا معينا في الساعة أو في اليوم. وأحيانا تنسب إلى وحدة المنتج، باعتبار هذا مقياسا جيدا لدرجة تلويث أسلوب الإنتاج للبيئة، إذ كلما قلّت الملوثات، انبعاثات كانت أو تصريفات، لحجم الإنتاج نفسه كانت التكنولوجيا أنظف. وخلاصة القول، من دون خوض في تفاصيل فنية، هي أن هناك دورتين متداخلتين للإدارة البيئية، إحداهما على مستوى البيئة ككل، في الوطن أو في الإقليم، والثانية على مستوى منشأة النشاط الاقتصادي والعلاقة بينهما واضحة لا تحتاج إلى إسهاب في الشرح.

(٢)

والآن لعلني أكون قد وفِّقت، من خلال هذه النماذج المتناثرة التي أوردتها في اقتضاب يقتضيه المقام، في إثارة الاهتمام، بل ربما القلق، حول الأسلوب الذي تصاغ به التشريعات البيئية والمفاهيم والرؤى وراء هذا الأسلوب. والمفروض أن نكون - كما يقول الإنجليز - «أكثر حكمة بعد وقوع الحدث». فهل هذا صحيح؟ وهل نحن مستعدون الآن للنظر الجاد والبحث المتعمق في المواقف والرؤى التي تركت لنا تشريعات بيئية متقلبة التوجهات، بل الأدهى والأمر، قليلة الأثر، وفي رأي البعض عديمته، وخصوصا قد وصلت بنا الأمور إلى حد عدم تنفيذ حكم قضائي بالسجن في قضية بيئية، وإلى عزوف رؤساء النيابات عن مواصلة التحقيق في المخالفات البيئية عندما اتضحت لهم استحالة الالتزام بالتشريعات البيئية السائدة.

لا بد لنا هنا من الإجابة عن سؤالين محوريين إجابة مؤثرة، إذا ما أردنا أن تلعب التشريعات البيئية دورها المنشود في تحقيق إدارة بيئية كفؤة، آخذين في الاعتبار حصاد خبراتنا السابقة، وحقيقة واقعنا الاجتماعي

والقيمي، وأنماط تعاملاتنا في ظله، متذكرين أيضا أن التشريعات ليست سوى واحدة من عدة سبل لتحقيق أهداف المجتمع، وأنها عديمة الجدوى إن لم يكن تطبيقها والالتزام بها في حدود طاقة المطالبين بالالتزام بها، من ناحية، وإن لم يكن المجتمع قادرا على الإلزام بها، من الناحية الأخرى؟ وهل نحن نستعرض كل الوسائل المتاحة قبل أن ننتقي التشريع كوسيلة مثلى لتحقيق الهدف؟

ويحضرني هنا ما كتبه الدكتور محمد نور فرحات أخيرا منبها إلى «أن إحدى الآفات الكبرى في حياتنا الاجتماعية هي أننا أصبحنا نستمرئ اللجوء إلى التشريع لمواجهة مواقف لم يخلق التشريع لمواجهتها، بل من الأوفق والأنجح أن تواجه عمليا بمجموعة من السياسات العلمية، لا القواعد التشريعية، فوظيفة التشريع هي حكم الظواهر الاجتماعية الدائمة، لا المواقف اللحظية الطارئة والمؤقتة، فهذه الأخيرة تتطلب من أجهزة ومؤسسات المجتمع أن تقوم بواجبها نحوها».

أما السؤال الأول فهو: ما التسلسل الأمثل لإجراءات إصدار تشريعات بيئية فعالة؟ والسؤال الثاني هو: كيف نضمن أن تجيء التشريعات قابلة للتنفيذ في حدود قدرات الأفراد أو الهيئات أو المنشآت المطالبة بالالتزام بما يرد فيها، من ناحية، بينما تعكس إمكان المجتمع مراقبة هذا الالتزام في جدية وحزم، من الناحية الأخرى، وسواء اخترنا تحقيق هذا الالتزام عن طريق حفز المعنيين على ذلك ومساعدتهم في تحقيقه بطريقة أو بأخرى، أو قمنا بردع غير الملتزمين ردعا حاسما، سيكون مقبولا اجتماعيا وفعالا، من دون تحايل أو مجاملة، حتى يتحقق إلزام المخالفين بالامتثال للتشريعات. ولن نكون وحدنا لو أننا انشغلنا بالإجابة عن هذين السؤالين بإجابات تؤدي إلى تحقيق هدفي الالتزام والإلزام، فحتى الدول الصناعية منشغلة هذه الأيام بهذه المسألة، على الرغم من أن حدتها أقل كثيرا عندهم منها عندنا.

يبدو لي أن عملية صياغة السياسات البيئية وإعمالها بالأدوات التشريعية هي عملية يستحسن أن تجري في خطوات خمس تتعاقب في دائرة مغلقة من الخطوات، وأن صانعي السياسات وتشريعاتها يدورون في

هذه الحلقة عدة دورات مع مرور الزمن، محققين في نهاية كل دورة سياسات أفضل ووسائل تنفيذ أكثر فاعلية، من بينها التشريعات. وهذه الخطوات الخمس فيما أرى هي:

أولا، تعريف المشكلة وتحليلها: وإني أتساءل، هل نحن حقا نبدأ دورة التشريع بالتعريف الدقيق والمتأني للمشكلة التي نحن بصدد علاجها، وبملابسات حدوثها، وبأسبابها كلها، ما ظهر منها وما بطن، وبتحليل خبراتنا السابقة في معالجتها، لو أنها قديمة، أو في معالجة مثيلاتها لو كنا حديثي عهد بها؟

ثانيا، اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها: هل نحن نستعرض تشكيلة الحلول الممكنة كلها، التي من بينها التشريع، قبل اختيار الحل الأمثل، والتأكيد هنا هو على صفة «الممكنة»، إذ إن اختيار حلول تفوق قدرات الفئات والهيئات المعنية والهيئات المطالبة بالتنفيذ تعني ببساطة أن ما اخترناه ليس حلا بالمرة، إنما هو نوع من التمني الطفولي عديم الجدوى. ويرتبط بهذا الأمر مباشرة اختيار أدوات تنفيذ هذه الحلول ـ وعلى وجه التحديد الدقيق ـ المطلوب من هذه الأدوات ومدى توافره، أو كلفة توفيره من الوقت والمال والبشر. ومن أمثلة ذلك توافر الحلول التكنولوجية لوقف التلوث بأكثر من حدود ما يقرره التشريع، أو القدرة المالية والفنية على اقتنائها وتشغيلها بكفاءة، وهو ما يسمونه بالإنجليزية Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost (BATNEEC)، إي «أفضل التكنولوجيات المتاحة التي لا تنطوي على كلفة مفرطة».

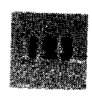
ثالثا، تحديد منظومة التنفيذ: هل نحن ننظر في شكل هذه المنظومة بعمق، ونحدد الموجود منها فعلا، والمتاح، وإن كنا لا نستغله الآن، والممكن بقدر مقبول من الجهد والعزيمة؟ هل نحن نقدر تفصيلا احتياجات قيام هذه المنظومة ومتطلبات عملها بكفاءة؟ ولنضرب مثلا لذلك. هل نحن، يوم أن قررنا ضرورة إجراء دراسة تقييم بيئي لكل المشروعات الجديدة أو التوسعات نظرنا بحد أدنى من الجدية في شكل منظومة تنفيذ ما ورد في قانون ٤ لعام ١٩٩٤، سواء لدى أصحاب المشروعات أو الأجهزة الحكومية التي ستراجع هذه الدراسات وتبدي الرأي في سلامتها أو

استكمالها أو اقتراح التعديلات عليها؟ هل نحن، عندما قررنا أمورا محددة في شأن التعامل مع القمامة، بحثنا في المنظومة التي تتابع أمر تنفيذ المتطلبات حتى نهاية المطاف وإلى المثوى الأخير للقمامة والطرق المقترحة للتعامل معها؟

رابعا، تحديد منظومة الالتزام: هل نظرنا في تعريف مكونات منظومة تحقيق الالتزام بالتشريعات الجديدة، وبإمكانات توفيرها، أو مقدرتنا على توفيرها وبتكلفة ذلك؟ ولننظر مثلا في أمر المعايير للانبعاثات والتصريفات، هل نظرنا في كامل عمليات جمع العينات وتحليلها تحليلا لا مجال للطعن فيه، وتتبعنا عمليات تحديد إجراءات ضمان الإلزام في حالة المخالفة، طبقا لحجم المخالفة مثلا؟ هل وضعنا نصب أعيننا أن وضع المعايير من دون مراقبة الالتزام بها مراقبة دائمة وشاملة عبث لا طائل من ورائه؟ وهل تذكرنا، بعد ذلك، أن تحديد الانحرافات عن المعايير ليس هدفا في حد ذاته، ولكنه بداية التنبيه إلى ضرورة اتخاذ إجراءات فعالة لوقف هذه الانحرافات؟ وهل جال في خاطرنا أن الإجراءات القضائية مثلا هي أسوأ سبيل لتحقيق الإلزام لأنها تستغرق عادة وقتا طويلا جدا، وأن رفع الدعوى يحتاج إلى دقة شديدة في جمع الأدلة والبراهين على وقوع المخالفة، بينما الإجراءات الإدارية المتسرعة وغير المدروسة تؤدي بدورها إلى عدم رضا على مستوى المجتمع ككل، أو إلى اللجوء إلى القضاء وما يصاحب هذا من مشاكل؟

وأخيرا، اختيار منظومة تقييم فاعلية السياسات والتشريعات: هل نحن نستوعب، عند الإقدام على بلورة سياسات جديدة وأدواتها التشريعية، خبرتنا مع السياسات والتشريعات السابقة، لنستفيد منها في الدورة القادمة، وقبل أن نندفع لتعديل السياسات وأدوات تنفيذها؟

لا أظن أن شيئا يذكر من هذا كله يجري عندنا بشكل منهجي وثابت. ولو كان ظني خاطئا فسيكون هذا مصدر سعادة كبيرة وراحة بال أحتاج إليهما حتى أرتفع فوق مستوى قلقي. إن فاعلية السياسات والتشريعات المنفذة لها تقتضي أن تكون مسألة قابلية التنفيذ والقدرة على تحقيق الالتزام نصب أعيننا ومحور اهتمامنا في كل واحدة من خطوات صياغة السياسات والتشريعات وتنفيذها، بيئية كانت أو غير بيئية.



(٣)

إذا ما كان المقام لا يتسع لمناقشة كل واحدة من هذه الخطوات الخمس بشيء من التفصيل، فلا أقل من أن أعرض لواحدة منها. ولقد انتقيت الخطوة الثانية، خطوة اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها، لأنها فيما أرى توضح موضع التشريعات في مجموعة أدوات الإدارة البيئية المختلفة، مقتصرا مرة أخرى على اختيار الحلول، لأستعرض بسرعة بعض الاعتبارات العامة في إعمال أدوات السياسات.

- وتبدأ هذه الخطوة بطرح سؤالين مبدئيين هما:

● هل يحتاج الأمر إلى تدخل الحكومات لحل المشكلة؟

● هل نحتاج، إذا ما كانت الإجابة بالإيجاب، إلى أدوات جديدة في السياسة، أم أن الأدوات الراهنة كافية؟

- ويعني هذا ترتيب أدوات السياسات ترتيبا تصاعديا على النحو التالي، مثال:

● المعلومات، التعليم تنمية الوعي بالمشكلة.

● الاستثمار الحكومي وإقامة منشآت / تسهيلات جديدة.

● أدوات تقوم على أساس التعاون مع المجتمع المطلوب منه الالتزام بالحل.

● الأدوات الاقتصادية / المالية (ترغيبا وعقابا).

● أدوات لتيسير الحل وتنشيط تنفيذه (دراسات تقييم الأثر البيئي، الأبحاث / المعلومات الجديدة، حسابات المخاطرة، المسؤولية، صناديق التعويض عن الضرر، المنح، الالتزام الطوعي.

● الرسوم البيئية.

● التدخل الحكومي المباشر.

- مزيج مناسب لكل مشكلة على حدة، من الأدوات المكملة الواحدة منها للأخرى (من دون خيارات تفضيلية مسبقة).

- البدء بالأدوات غير المباشرة واللجوء إلى الأدوات المباشرة فيما بعد، إذا ما اقتضى الأمر ذلك (المراقبة الذاتية أولا، ثم التدخل المباشر).

- متى نختار أفعال التحكم المباشر؟ تظل بعض الأفعال المباشرة ضرورية لمساعدة المطالبين بالامتثال على تغيير سلوكهم (المساعدة الفنية، الخبرة الفنية).

- دراسة مدى استعداد مجتمع المطالبين بالالتزام لمعالجة المشكلة بأنفسهم، والموارد المتاحة لهم لتحقيق ذلك (مثلا، الفصل بين أنواع القمامة أثناء جمعها):

● محاولة إقناع الناس بقيمة الجهد الإضافي اللازم ومساعدتهم على ذلك (ما التغيرات المطلوبة لتحقيق ذلك؟).

● استغلال آليات السوق (الوسم البيئيeco-labels).

- بحث إمكان إشراك الجماعات المستهدفة في التنفيذ ومراقبة الالتزام (الرقابة الذاتية).

- دراسة تكلفة الرقابة الذاتية.

- تبقى الدولة مسؤولة بعد هذا عن تحقيق الالتزام (حتى مع الرقابة الذاتية):

● مخاطر الغش والتزوير.

● الرغبة والقدرة على عقاب الغش والتزوير.

● إقامة نظام مراجعة دقيق وشامل.

- الانتباه إلى الآثار الجانبية للحلول المختارة:

● المتابعة الدقيقة لجميع أنواع الآثار وأشكالها، لا الاقتصار على الحميد منها فقط.

● التجارب الرائدة لاختبار الحلول.

● التطبيق على مراحل لتسمح كل مرحلة بالإنذار المبكر في شأن الآثار غير الحميدة التي لم تكن متوقعة.

أما في شأن إعمال أدوات السياسات، فالأمر يتطلب:

- قرارا في شأن تعريف الأسباب الكامنة وراء المشكلة.

- معالجة جذور المشكلة، لا أعراضها.

- التأكد من أن الإجراءات ستسهم إسهاما ذا قيمة في إزالة أسباب المشكلة.

- تحديد حزمة الأولويات في مجمل سلة الإجراءات.

- التحديد الكمي للأهداف المرحلية والنهائية.

- تضمين خطط العمل تقديرات سليمة للاحتياجات من البشر والمال، ومصادر توفيرها، ومراحله، وآفاقه الزمنية.

- تحديد الحلفاء الممكنين في تنفيذ السياسة، وتحقيق الاستخدام الأمثل لخدماتهم (الجمعيات الأهلية، الدول والهيئات المانحة):

- تحديد حجم المقاومة المتوقعة ومصادرها، وتعريف هوية المعارضين وأسباب معارضتهم.

لقد هدفت من هذه الخواطر السريعة إلى لفت الأنظار لتعقد أسلوب إعداد التشريعات والإجراءات الكفيلة بتحقيق تقدم ملموس في البيئة، تاركا لحوار أوسع وأشمل تصحيح هذه المحاولة الفجة واستكمالها، حتى نضمن الحد الأقصى من الفاعلية لسياساتنا البيئية وأدوات تنفيذها.



# ٩ في إدارة شؤون البيئة

(١)

**أ ـ تمر إدارة شؤون البيئة بعدد من الخطوات أوجزها فيما يلي:**

١ـ تجرى عملية إدارة شؤون البيئة (الشكل ٢) ـ شأنها في هذا شأن كل عمليات الإدارة، سواء على مستوى المنشأة أو المجتمع - في سلسلة من الخطوات التي تتتابع في تسلسل منطقي لتحقيق أهداف معينة في إطار سياسات وإستراتيجيات تناسب ظروف كل منشأة أو مجتمع في وقت ما، وتتطور وتتعدل مع تطور أوضاعه وإمكاناته وتعمق إدراكه للمشكلة التي يتصدى نظام الإدارة لحلها.

٢ ـ ونقطة البداية المنطقية هي إدراك المشكلة. والمشكلة في نظام الإدارة البيئية هي السعي المتواصل إلى تحسين أحوال البيئة وعلاج ما قد يكون أصابها من ضرر. ويتمثل هذا الإدراك في تحديد القضايا البيئية التي يُرى التركيز عليها وتحليلها تحليلا دقيقا لفهم طبيعتها وأسبابها ومدى خطورتها.

«حقيقة الأمر هنا أن الذي يدفع الثمن في جميع الحالات هو المواطن».

**المؤلف**

٣ ـ وعندما تتحدد المشكلة وأبعادها وأسبابها يصبح الأمر ـ الآن ـ هو إعداد الخطط لمواجهتها، في حدود الإمكانات المتاحة للمجتمع، وطبقا لأولويات مظاهرها المختلفة، أي في إطار تخطيط إستراتيجي يحدد الأهداف طبقا لترتيب الأولويات وللإمكانات المتاحة للمجتمع.

٤ ـ وهذه الخطة هي المدخل الرئيسي لدورة إدارة شؤون البيئة التي تسير في الخطوات الآتية:

٤ ـ ١ إعمال هذا التصور الإستراتيجي من خلال مجموعة من الأدوات التشريعية (القوانين واللوائح التنفيذية) والتي هي أولى الأدوات اللازمة لتحقيق الأهداف، لأنها تحددها تفصيلا وفي مختلف أوجه النشاطات التي تؤثر في البيئة.

٤ ـ ٢ توفير الإطار المناسب لتطبيق هذه التشريعات، أي تنظيم إداري، يتوقف بحكم الضرورة على الموارد المتاحة. ويعمل هذا التنظيم على تحديد المتطلبات والمعايير التي تحقق أهداف التخطيط الإستراتيجي في مجموعات من اللوائح التنفيذية وأساليب العمل والأوامر الإدارية. بل حتى الأدوات الاقتصادية (السلبية والإيجابية) التي تساعد على تحقيق أهداف التشريع.

٤ ـ ٣ تأتي بعد ذلك مجموعة من الأدوات الإجرائية أو الاشتراطات الخاصة، مثل التراخيص الخاصة بأنشطة معينة في حالات معينة (كدراسات تقييم الآثار البيئية للأنشطة، إجراءات فترات السماح من الالتزام بالقواعد واللوائح، الإجراءات الموقوتة... إلخ) والتشريعات واللوائح والتراخيص تحدد تفصيلا ما يفترض الالتزام به في الأنشطة المختلفة في كل مكان وكل وقت، حفاظا على أحوال البيئة طبقا للإستراتيجية والأهداف المقررة على المستوى الوطني.

٤ ـ ٤ يحتاج الأمر، بعد هذا، إلى التأكد من تحقق هذا الالتزام، من خلال الرقابة والتفتيش وجمع البيانات وتحليلها. وكثيرا ما يشمل هذا نمطا من أنماط الرقابة الذاتية تقوم به المنشأة ذاتها، وبشكل مستمر، لمتابعة التزامها بالمتطلبات. وتكون مهمة الرقابة والتفتيش هنا هي التأكد من دقتها، أو بإجراء الاختبارات الدورية أو الجزافية للتأكد من تحقيق الالتزام.

إدراك المشكلة
تحديد القضايا البيئية وتحليلها في إطار التنمية المستدامة

الخطة
تحليل الموارد المتاحة، الأولويات
التخطيط الاستراتيجي للأهداف

التغذية المرتدة
تقييم الخطط الأصلية
المتابعة
التغذية المرتدة لصانعي السياسات
تعديل اللوائح والقوانين

الإلزام
الاستجابة
الأفعال التصحيحية
أفعال الإلزام
الإجراءات القانونية
الجزاءات

التأكد من الالتزام
التفتيش والرقابة
التفتيش، جمع البيانات وتحليلها
التأكد من تحقق الالتزام

الاشتراطات الخاصة
الترخيص
التراخيص الخاصة للمنشئات والمحددة لمستويات التلوث

القواعد واللوائح
التنظيم
تحديد المتطلبات البيئية والمعايير
الأدوات الاقتصادية

التشريعات والمعايير
الإعمال
إطار السياسات والتنظيم
إعداد التشريعات وتعديلها

إدارة الالتزام والإلزام

الشكل (٢): دورة إدارة أحوال البيئة مع التركيز على الالتزام

٤ ـ ٥ فإذا تبين أن الالتزام لم يتحقق، فيصبح من الضروري اتخاذ إجراءات إضافية لتحقيق الالتزام، أو للإلزام. ولا يعني ذلك بالضرورة العقوبات بأنواعها، بل يتدرج من تقديم المساعدة الفنية (وربما المالية) لاتخاذ إجراءات تصحيحية، مرورا بالتنبيه والإنذار، وصولا إلى العقوبات المتدرجة طبقا لطول فترة عدم الالتزام والضرر الناجم عنه.

٤ ـ ٦ وأخيرا، هناك حاجة إلى مراجعة هذه الإجراءات وتحليل نتائجها، وما واجهها من صعوبات، وما يكشف عنه تطبيقها من قصور، تمهيدا لتعديل التشريعات والتنظيمات واللوائح ـ مقدمةً لدورة جديدة في الإدارة تكون أفضل من سابقتها في تحقيق الهدف.

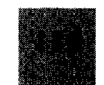
### ب ـ دورتا الإدارة البيئية

٥ ـ أحوال البيئة السائدة هي حصاد الآثار المباشرة لكل الأنشطة التي تجري في المجتمع لتوفير احتياجاته من السلع والخدمات بكل أنواعها، إذ ينتج عن كل واحد من هذه الأنشطة، إضافة إلى ما ينتجه من السلع ويقدمه من الخدمات، انبعاث مخلفات غازية وسائلة وصلبة هي التي يحدد تراكمها في بيئة معينة (محلية أو وطنية) الأحوال السائدة في هذه البيئة.

٦ ـ وهكذا، فإن إدارة شؤون البيئة تجري في دائرتين، أولاهما هي الدائرة الصغرى التي تراقب الانبعاثات والتصريفات من نشاط إنتاجي أو خدمي ما، ومدى التزامها بالمعايير المقننة لهذه الانبعاثات. والواقع أن هناك في المجتمع مئات، بل آلافا من هذه الدوائر الصغرى. وثانية هاتين الدائرتين هي الدائرة الكبرى التي ترصد أحوال البيئة السائدة وتسعى لتحسينها.

ويوضح الشكل (٢) كيف تتكامل دائرتا الإدارة البيئية، وكيف تتأثر الأحوال السائدة بالنشاطات المختلفة؟ والمهم هنا هو توضيح دور المعايير والمواصفات لمختلف الانبعاثات وعلاقتها برصد الأحوال السائدة وآليات تكامل الدائرتين ومداخل تحسين الأحوال السائدة حفاظا على البيئة ومن أجل تنميتها.

٧ ـ ينعكس هذا التصور بوضوح في تشكيل الجهاز؛ ففيه إدارتان مركزيتان رئيسيتان هما:



٧-١ قطاع نوعية البيئة: وهو المسؤول عن الدائرة الكبرى (الشكل ٢)، أي رصد نوعية البيئة السائدة في مختلف أرجاء الوطن، ومدى مطابقتها لمعايير سلامة البيئة الدولية، وهو التي يصدر عنها تقرير حالة البيئة الذي ينص القانون على مسؤولية الجهاز عن إعداده بشكل دوري.

٧-٢ قطاع الإدارة البيئية: وهو المسؤول عن الدوائر الصغرى، إذ يراجع دراسات تقييم الآثار البيئية للمشروعات الجديدة، ويتابع ما يخرج عن المشروعات القائمة من انبعاثات وتصريفات ومخلفات صلبة ومدى مطابقتها لمتطلبات القانون ولائحته التنفيذية. وهناك، بعد هذا - بخلاف قطاع المحميات الطبيعية وله طبيعته الخاصة - مجموعة من الإدارات المساندة لهذين القطاعين الرئيسيين في تشكيل الجهاز.

بعد هذا الطرح العام - وكتطبيق عملي - ننتقل إلى إشكالية الإدارة البيئية في مصر، باستعراض موجز لعناصر السياسات البيئية التي تتحرك في إطارها هذه الإدارة.

## عناصر السياسات البيئية في مصر

١ـ القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، بإصدار قانون في شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية هما الإطار التشريعي لعمل جهاز شؤون البيئة، إذ حدد في مادته الثانية الهدف القومي من إنشائه بأنه «حماية وتنمية البيئة».

واتبع القانون هذا بالنص على أسلوب تحقيق هذا الهدف في مادته الخامسة على أنها «رسم السياسة العامة، وإعداد الخطط اللازمة للحفاظ على البيئة وتنميتها ومتابعة تنفيذها بالتنسيق مع الجهات الإدارية المختصة».

٢ـ يحدد هذا النص المبدأ الأول في سياسات حماية البيئة في مصر، إذ فرّق بين مهام رسم السياسة وإعداد الخطط، وبين متابعة التنفيذ. وهو ينصّ، في حكمة وواقعية، على أن متابعة تنفيذ الخطط تكون بالتنسيق مع الجهات الإدارية المختصة، إذ إن كل واحدة منها مسؤولة - في إطار الجهاز التنفيذي في الدولة ـ عن قطاع أو أكثر من قطاعات النشاط الاجتماعي ـ الاقتصادي. الجهاز الجديد لا ينازعها هذه السلطة، بل ينسق معها أعمال متابعة تنفيذ خطط تهدف إلى الحفاظ على البيئة وتنميتها في القطاعات التابعة لها.

٣ـ تابع القانون تفصيل هذا المبدأ في المادة نفسها، فأورد أربعا وعشرين مهمة للجهاز يمكن تجميعها في خمس مجموعات متجانسة هي:

٣ـ١ جمع المعلومات وتحليلها ونشرها.

٣ـ٢ وضع المعايير ومتطلبات التأكد من الالتزام بها.

٣ـ٣ متابعة الالتزام بالمتطلبات البيئية والإلزام بها عندما يقتضى الأمر ذلك.

٣ـ٤ التوعية والتعليم والتدريب.

٣ـ٥ إدارة شؤون البيئة.

٤ـ ويكشف تحليل طبيعة هذه المهام، التي سيجري تنفيذها في ضوء المبدأ الأول (الفقرة السابقة)، عن أن هذا سيتم بطرق مختلفة تتراوح بين:

٤-١ التنفيذ في استقلال عن مشاركة أجهزة أو مؤسسات أخرى.

٤-٢ التنفيذ مشاركةً مع أجهزة أو مؤسسات أخرى. وقد يقوم الجهاز بالدور القيادي، أو قد يكون مشاركا فقط.

٤-٣ تنسيق جهود عدة أجهزة أو مؤسسات أخرى.

ومن ثم، تبلور المبدأ الثاني في سياسات الجهاز، ألا وهو التمييز بوضوح بين كل من هذه الطرق وصياغات السياسات الفرعية والإجراءات المتبعة في تنفيذ كل مهمة على أساس هذا التمييز بين دور الجهاز في هذه المهمة خصوصا، ودور الجهات الإدارية الأخرى التي تشارك الجهاز في مسؤولية الحفاظ على البيئة وتنميتها.

٥ـ المبدأ الثالث في سياسات الجهاز هو التفرقة بين دور الجهاز كهيئة مركزية ودور الإدارة المحلية في تحقيق هدف حماية البيئة وتنميتها. ودليل السياسات والإجراءات لمختلف وحدات الجهاز التنظيمية يميز بوضوح بين مهام كل من الجهاز المركزي وفروعه والمحليات. ويتطلب إعمال هذا المبدأ قيام تعاون سلس وفعال بين أجهزة الحكم المحلي والجهاز المركزي، أو فروعه التي نصت عليها المادة الثانية من القانون، والتي أنشئت بالفعل في بعض المناطق الجغرافية.

٦ـ استحدث القانون أيضا المبدأ الرابع في إدارة شؤون البيئة، ألا وهو الرقابة الذاتية، والذي يُشرك مختلف وحدات النشاط الاجتماعي ـ الاقتصادي في مسؤولية متابعة انعكاسات نشاطاتها المزمع إقامتها أو القائمة على أحوال البيئة، أي الدوائر الصغرى في متابعة أحوال البيئة (الشكل ٢). وواضح أنه من المستحيل أن يقوم كيان تنظيمي واحد بمراقبة ما يطلق في البيئة من كل وحدة من وحدات النشاط في المجتمع كل الوقت، وفي كل مكان في الوطن بأسره.

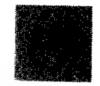
٧ ـ إلا أن هذا يلقي على جهاز الحفاظ على البيئة وتنميتها مسؤولية التأكد من أن طرق تقييم الآثار البيئية للمشروعات المزمع إقامتها أو الرصد الذاتي لآثار نشاط كل منشأة سليمة علميا وإداريا، وتعكس صورة صادقة عن آثار النشاط طوال الوقت.

٨ ـ المبدأ الخامس هو إقامة علاقات وطيدة من التفاهم والاحترام المتبادل بين الجهاز والمنشآت، التي يتابع الجهاز أنشطتها ويقننها ويحدد معايير أدائها البيئي. وتقوم العلاقة على أساس التعاون الصادق لتحقيق أهداف الجهاز، وليس المواجهة والصدام، انطلاقا من أن ذلك هو أفضل الطرق وأقلها كلفة وأسرعها وقعا في الحفاظ على البيئة.

وهناك ـ على سبيل المثال لا الحصر ـ ما ورد في المادة الثامنة من اللائحة التنفيذية للقانون في شأن الإنفاق من موارد صندوق حماية البيئة على المشروعات التجريبية الرائدة، ونقل التقنيات التي ثبت تطبيقها بنجاح، وتمويل تصنيع نماذج المعدات التي تعالج تلوث البيئة.

مشاركة الأطراف المعنية، الوعي العام وردود الفعل
التعديلات
الأولويات، نظم الترخيص
تقارير حالة البيئة
مراقبة الأحوال السائدة
تحديد المعايير
مراقبة التصريفات
−
+
النظم المساندة (الحوافز والروادع ـ التراخيص)
أفعال التصحيح

الشكل (٣) دورتا الإدارة البيئية



## إشكالية الإدارة البيئية في مصر

### (١)

نطرح في البداية سؤالين أساسيين: أولهما، هو ماذا أعني «بإشكالية الإدارة البيئية في مصر»؟ أما الثاني فهو ما أهمية هذا الموضوع بالنسبة للوضع الراهن في مصر؟

أما إجابتي عن السؤال الأول، فربما صُغتها ببساطة، أراها غير معيبة، في أن جوهر الإشكالية هو التوفيق بين متطلبات التنمية الشاملة بأي معنى نختاره، ومتطلبات الحفاظ على البيئة بمعنى أكثر تحديدا، أوجزه في أن متطلبات الحفاظ على البيئة هي الالتزام بثلاثة محددات لا تتجاوزها جهود التنمية، هي:

١ـ الاستخدام الرشيد للموارد البيئية غير المتجددة، أي عدم هدرها دون داع، بينما يمكننا تحقيق هدف التنمية باستخدام قدر أقل منها.

٢ـ الالتزام بقدرة البيئة على تجديد مواردها المتجددة، حتى لا يؤدي تجاوزنا في استهلاك هذه الموارد قدرة البيئة على تجديدها، إلى تناقصها ثم إلى فنائها في نهاية المطاف.

٣ـ وأخيرا عدم تجاوز قدرة البيئة على «هضم» ما نقذفه فيها من مخلفات في أثناء إنتاج ما تتطلبه أهداف التنمية من سلع وخدمات، وعندما نتخلص منها بعد انتهاء حياتها العاملة (أو عمرها الافتراضي كما يقولون) ونلقي بها في سلة مهملات البيئة، التي عليها الآن أن تتعامل معها فتتأثر بها باختصار، المقصود هنا هو ما درجنا في السنوات الأخيرة على تسميته «التنمية المستدامة». واعلم أن هناك تحفظات كثيرة على ما يطرح من تعريفات لهذا المصطلح، وأن هناك كثيرين من ذوي الرأي الثاقب والخبرة العريضة يرفضونه، بل ويرون فيه تناقضا غير مقبول. وقد أدلي هنا بدلوي وأطرح فيما يلي فهمي لهذا المصطلح:

«من حق كل مجتمع أن يحدد أهدافه التنموية، وهو يختار أيضا أساليبه لتحقيق هذه الأهداف، التي تترجم في نهاية الأمر إلى أنواع وكميات من السلع والخدمات تستخدم في توفيرها تقانات معينة، فإذا ما فاقت الأهداف بطموحها الإمكانات البيئية المتاحة من الموارد، أو تجاوزت سبلُ بلوغ هذه الأهداف أيّا من القيود البيئية التي ذكرتها، فإن التنمية لن تدوم».

والتاريخ حافل بالأمثلة لهذه التجاوزات التي انتهت في حالات كثيرة إلى اندثار حضارة بأكملها أو مجتمع بأكمله. ولنذكر اندثار حضارة تدمر، همزة الوصل بين الشرق والغرب على طريق الحرير، عندما نفدت مواردها من المياه الجوفية، أو مدن الأشباح التي خلفتها مشاريع استخراج النفط في تكساس عندما نضبت آباره، أو المحنة التي تواجهها بريطانيا اليوم نتيجة لقرارها منذ سنوات معدودات بإيثار النقل والانتقال على الطرق على استخدام السكك الحديدية. ومن ثم، فإننا أمام إشكالية ما زلنا نتلمس الحلول العملية لمواجهتها، سواء في مصر، أو في العالم كله.

أما إجابتي عن السؤال الثاني، الخاص بأهمية هذا الموضوع، فتنبع من هذه الملاحظة الأخيرة، إذ إننا انتقلنا في العقدين الأخيرين إلى مرحلة من الاهتمام المتزايد بأحوال البيئة وإدراك يتعمق مع مرور الزمن بالتدهور المستمر في أحوالها نتيجة لجهود التنمية، وإن زاد من حدة المشكلة في مصر، كما في غيرها كثير من أرجاء العالم، زيادة عدد السكان ومحدودية الموارد. وبالطبع، لم نَقِفْ مكتوفي الأيدي إزاء هذا التحدي الجديد، بل بذلنا جهودا لا تُنكر في فهمه والتعرض له. إلا أن الأمر الذي يقلقني ويجعلني اختار إشكالية الإدارة البيئية للحديث هو أننا لم نحقق نجاحا يذكر في وقف تدهور أحوال البيئة، دع عنك إصحاحها، بل إن من بيننا من يذهب إلى حد القول بأن التدهور يتم الآن بمعدلات متسارعة، وأننا الآن في موقف ربما يكون قد خرج عن حدود قدرتنا على السيطرة عليه.

وأود أن أقرر بداية أننا لسنا وحدنا الذين نواجه هذه المشكلة، وأنها ليست مشكلة الدول النامية أو شحيحة الموارد أو كثيفة السكان فقط. المشكلة واردة بشكل أو بآخر في العالم كله، وإن اختلفت حدّتها في الدول الصناعية عنها في الدول النامية أو الفقيرة. ولنذكر، على سبيل المثال، القضايا القريبة في الذاكرة: تلوث مياه البحار في بريطانيا بمخلفات الصرف الصحي، وانخفاض مستويات صلاحية مياه الشرب في بعض المناطق فيها عن متطلبات الاتحاد الأوروبي التي هي عضو فيه، أو الدعوة في الولايات المتحدة الأمريكية، في عهد سيطرة الحزب الجمهوري، إلى تخفيف القيود البيئية المفروضة على مناشط التنمية، باعتبارها معوقات فرضتها جماعات الخضر المتشنجة، أو الأحوال البيئية المتدنية في الاتحاد السوفييتي ودول شرق أوروبا بفعل جهود التنمية المتسارعة، التي وضعت نصب أعينها مؤشرات اقتصادية بحتة، أو ما

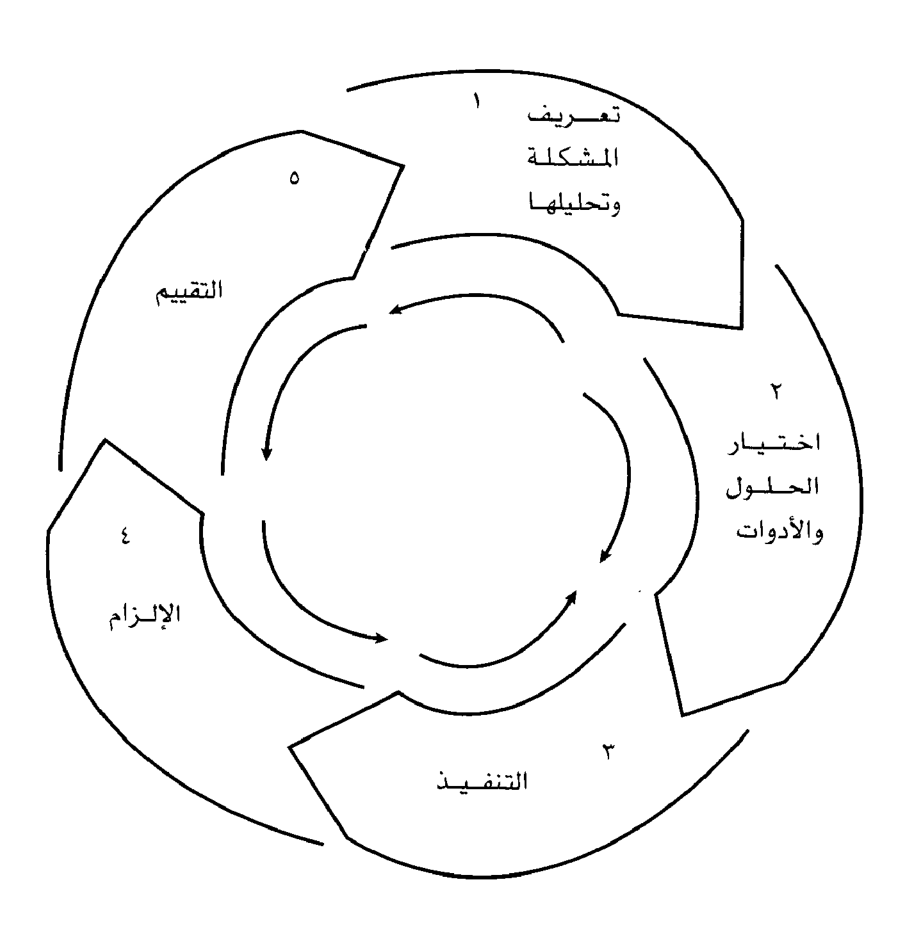
قررته جزيرة تايوان الصغيرة، معجزة النمو الاقتصادي والتطور السريع، من اعتماد مائة وعشرة مليارات من الدولارات لإصحاح البيئة من آثار جهود التمية في العقود الأخيرة، أو... أو... فالأمثلة كثيرة.

نحتاج، إذن، إلى وقفة للتعرف على الأسباب التي تجعل من الإدارة البيئية إشكالية تكاد تكون على مستوى العالم كله، وسأكتفي بأهم هذه الأسباب ذات الصفة العامة، دون التركيز في البداية على الوضع في مصر.

إن أهم الأسباب هو أن المشاكل البيئية لا تظهر فجأة، بل نتيجة تراكمات على امتداد عدد من السنين كنتيجة مباشرة لظاهرة «دحرجة» المشاكل البيئية، من زمان إلى زمان، أو من مكان إلى مكان. وعندما تصبح المشكلة حادة وظاهرة للعيان، تكون قد وصلت إلى أحجام لا يستهان بها، تجعل معالجتها أمرا أقل ما يقال فيه إنه غير يسير، ثم إن جهود معالجة الموقف تتبعثر بين وقف أسباب المشكلة، من ناحية، ومعالجة الضرر الذي حدث بالفعل، من ناحية أخرى. وتقرير الأولوية النسبية التي نوليها لأي من هذين الجانبين مهمة معقدة ومحيرة للكثيرين.

ثم إن الإدارة البيئية ذات خصوصية فريدة، فهي تقطع عرضا في كل قطاعات النشاط الاجتماعي ـ الاقتصادي في المجتمع، ومن ثم تحتاج إلى آليات تتجاوز الحدود الفاصلة بين المسؤوليات الرأسية التي تمثل النمط التنظيمي المألوف في إدارة شؤون المجتمع، لتجمع بين هذه التنظيمات الرأسية في جهد مشترك، أقل ما يقال في شأنه أنه غير مألوف وغير مستحب، ويواجه عادة مقاومة غير هينة من قيادات التنظيمات الرأسية التقليدية، وخاصة في الدول النامية.

أضف إلى هذا أننا، بشكل عام، ليس لنا خبرة طويلة في هذا المجال، ولا في هذا النمط من الإدارة العرضية، اللهم باستثناء أحوال الصراع المسلح أو مواجهة الأزمات والكوارث التي تفرض علينا أساليب إدارة استثنائية ليست ذات كفاءة مشهودة، نقبلها على مضض ونرجع عنها بأسرع ما يمكن. وتتعقد الأمور أكثر فأكثر عندما نبحث عن الأسلوب الأمثل للإدارة البيئية في إطار منظومة القيم والعادات وأنماط الاستهلاك السائدة، وأنماط التعامل السائدة، سواء مع السلطة، أو بين فئات المجتمع، وفي إطار واقع اقتصادي معقد يواجه مشاكل زيادة عدد السكان، وشح الموارد، وعلاقات دولية غير ملائمة دائما.




الشكل (٤) دورة صياغة السياسات وتنفيذها

(٢)

ويقودنا هذا مباشرة إلى النظر في أدوات إدارة شؤون البيئة. إنها لا تختلف في جوهرها عن أدوات الإدارة في أي قطاع من المجتمع، وإن اختلفت الأهمية النسبية لكل أداة منها مع اختلاف طبيعة المشكلة التي تتعرض لها وحجمها. وتندرج هذه الأدوات تحت صنفين تقليديين أساسيين هما «العصا» و«الجزرة»، أي أدوات السيطرة والرقابة، وأدوات الحفز وتنشيط المبادرات. ويقف بين الصنفين صنف ثالث هو المساعدة على تحقيق الأهداف بطرق مختلفة، بينما يتطلب هذا كله خلفية من الاهتمام على مستوى المجتمع ككل بالقضية، ووعيا عاما بأهمية معالجتها، وتقبل قطاعات عريضة في المجتمع لدفع الثمن المطلوب لتحقيق أهداف الحفاظ على البيئة، وضغط اجتماعي ملموس للتحرك بكل الطرق المقبولة اجتماعيا نحو تحقيق هذه الأهداف.

وأدواتُ السيطرة والتحكم والرقابة هي التشريعات واللوائح التنفيذية والأوامر الإدارية والتراخيص والغرامات والجزاءات والعقوبات الإدارية والقضائية. وهي أدوات مهمة لا بد منها، فالأمر ليس أمرَ خيارات شخصية طوعية وإنما تحكمه متطلبات مجتمعية لا بد من الالتزام بها، وهو ينتقل بعد هذا إلى مراقبة تحقق هذا الالتزام (compliance) أو الإلزام به (enforcement) إذا تطلب الأمر ذلك. ونحن هنا ننطلق من متطلبات صياغة الأدوات القانونية المناسبة إلى مراقبة الالتزام بها. وواضح أن قدرات المجتمعات على بلورة متطلبات يمكن الالتزام بها، وعلى مراقبة تحقيق الالتزام، وعلى ردع المخالفين ستختلف كثيرا من مجتمع إلى آخر، وأن ما يمكن تحقيقه في مجتمع ما في وقت ما، ليس بالضرورة مما يمكن تحقيقه في مجتمع آخر له ظروفه الاجتماعية - الاقتصادية المميزة له، وقدراته المختلفة على صياغة تشريعات مناسبة، ومراقبة الالتزام وتحقيقه. ويعني هذا أن تجارب الدول الصناعية وتشريعاتها ربما لا تكون بحكم التعريف مناسبة لمجتمعات نامية، ولا أن ما يتوافر لها من قدرات على الرقابة والإلزام متاح في هذه الأخيرة، مهما كانت حدة مشاكلها البيئية.

والحوافز الاقتصادية التي تدفع الهيئات المعنية في المجتمع إلى المبادرة لتحقيق الالتزام بمتطلبات المحافظة على البيئة، كما تقررها الأدوات القانونية، تنبع من إدراك أن الأضرار الناجمة عن عدم الالتزام أضرار

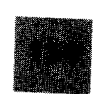
يدفع ثمنها المجتمع ككل. ومن ثم، فإنه صاحب مصلحة في تحمل قدر من الكلفة التي تدفع الهيئات المسؤولة عن الضرر البيئي إلى تحقيق حماية البيئة والحفاظ عليها. إلا أن الهدف النهائي يجب أن يكون تحمل من يلوث البيئة ثمن هذا التلوث. وحقيقة الأمر هنا هي أن الذي يدفع الثمن في جميع الحالات هو المواطن، سواء على هيئة حوافز لمنع التلوث أو غرامات على من يسببون التلوث، الأمر الذي يتطلب وقف المناشط التي تسبب تلوثا لا ضرورة له. وأذكر هذا هنا كمثال آخر لتعقد مسألة الإدارة البيئية، وتضارب الاعتبارات التي تحكم اختيار أمثل الأساليب فيها.

والمساندة الفنية والعملية لمن يضرون بالبيئة كي يمتثلوا لمتطلبات الحفاظ عليها، نوع آخر من أنواع الإنفاق الاجتماعي المبرر، إذا ما كان النشاط الذي يضر بالبيئة نشاطا تتطلبه أهداف التنمية. والمبرر هنا هو أن إنفاقا مجتمعيا في مساعدة أصحاب هذا النشاط على الالتزام بمتطلبات حماية البيئة أقل من كلفة الضرر البيئي الذي ينجم عن تركهم يضرون بالبيئة، لأن نشاطهم نشاط مطلوب في إطار تحقيق أهداف التنمية. إلا أن علينا أن نتذكر هنا أن توافر القدرة على تقديم هذه المساندة الفنية العملية في مجتمع نام أمر مشكوك فيه، فهي لا تملك الدراية أو المعرفة أو الخبرة الضرورية لتقديم هذه المساندة.

ولسنا في حاجة إلى أن نتوقف طويلا أمام مسألة الوعي العام بالمشكلة وحرص المجتمع على حلها، إذ من دون هذا الاهتمام على المستوى الشعبي، الذي يقوم على فهم سليم للوضع القائم وسبل تعديله، فلن يحقق أي من الأدوات السابقة الجدوى المتوقعة من استخدامها.

ويحق لنا الآن أن نتساءل: أين نحن من هذا كله؟ وما سمات الوضع القائم في مصر اليوم بشأن مسألة تدهور أحوال البيئة؟ ويمكننا أن نشخص الوضع القائم بإيجابياته وسلبياته بإيجاز في عدد من النقاط:

- الأجهزة القائمة على شؤون البيئة حديثة وضئيلة الحجم بالنسبة للمهام المنوطة بها، وحجم المجتمع المكلفة برقابته وتعديله حماية للبيئة. وهي أيضا - ولا غضاضة في هذا، بل إنه متوقع - قليلة الخبرة بالمشاكل التي تتعرض لها وبطرق معالجتها في إطار الواقع المعقد للمجتمع المصري اليوم.



- تشارك معظم القطاعات الاجتماعية - الاقتصادية المختلفة المؤثرة في أحوال البيئة الأجهزةَ المسؤولةَ عن حمايتها في نقص خبرتها ودرايتها بوسائل الجمع بين تحقيق أهدافها التنموية وسبل الحفاظ على البيئة. وحتى عندما يتوافر لديها قدر من المعرفة، فإن إمكاناتها المادية تحول دون تطبيقها، فضلا عن ضعف الحماس للتصدي للمشاكل البيئية، في خضم مشاكل الأوضاع الاقتصادية والتنظيمية الصعبة الراهنة.

وقد نسجل هنا على الجانب الإيجابي:

- مؤشرات توحي بأن المجتمع قد بدأ ينحو نحو الاهتمام بقضايا البيئة لأسباب داخلية وخارجية مختلفة.

- زيادة انشغال الرأي العام وتعمق إدراكه لخطورة المشاكل البيئية ونزعته للضغط من أجل علاج الوضع الراهن علاجا حاسما وبسرعة.

- أصبح لدينا رصيد لا بأس به من الخبرة المباشرة في معالجة مشاكل البيئة. وذلك إن كان كله سلبيا تقريبا، فهو يوفر لنا رصيدا من الأخطاء التي علينا أن نتجنب الوقوع فيها في المستقبل.

ولنستعرض معا، في تفصيل أكثر، حصيلة خبرتنا السابقة هذه، لنؤكد بعض السمات التي تقتضي الحكمة أن نتحاشاها في جهودنا المقبلة لمعالجة المشكلة. وهي مرة أخرى باختصار:

١- التشريعات واللوائح التي لا تعكس قدرتنا على الالتزام بها، ولا قدرتنا على مراقبة مدى تحقيق هذا الالتزام، دع عنك قدرتنا على ردع المخالفين في حزم وفي جو من التقبل الاجتماعي لإجراءات الردع. وإليكم بعض الأمثلة الطريفة:

- يحدد أحد القرارات الصادرة في شأن نوعية الهواء النهايات العظمى المسموح بها لتركيز بعض المواد غير المرغوب فيها في الهواء المحيط بنا بما لا يقل عن خمسة وخمسين غازا وبخارا، وتسعة وعشرين من الأدخنة والرذاذ، وثمان من المواد العالقة.

وواضح، من دون تفكير عميق، أننا عاجزون تماما عن قياس اثنتين وتسعين صفة من صفات الهواء على طول البلاد وعرضها وبصفة مستمرة.

● تخلط اللوائح التنفيذية للأدوات التشريعية بين الصفات المرغوبة في البيئة المحيطة والحدود القصوى للملوثات في التصريفات والانبعاثات من نشاطات مختلفة. الأولى عالمية لا مجال للاجتهاد في شأنها، أما الثانية، فهي الهدف الذي تسعى منشآت الإنتاج والخدمات إلى الالتزام به. وتترتب على هذا الخلط ظواهر مضحكة، إلى جانب خطورتها. الأحوال السائدة تحدد نسب تركيز الملوثات غير المرغوبة في وحدة الحجم (مثل كذا ملليجرامات في المتر المكعب من الماء أو الهواء). أما الحمل الملوِّث للتصريفات والانبعاثات فلا يتحدد بنسب التركيز في وحدة الحجم، إذ إن هذا يسوِّي بين إطلاق مليون متر مكعب، وإطلاق عشرة أمتار مكعبة مادام الاثنان تساويا في تركيز الملوثات في كل منهما! والطريف في الأمر أن إحدى اللوائح التنفيذية تعكس هذه التفرقة في أنها تحدد عددا أقل من الملوثات وتُحدد لها نسب عظمى أعلى في حالة التصريفات الأقل حجما.

● تجاهل الخبرات السابقة بمثل ما حدث في القانون الأخير من استبعاد واحدة من أهم الأدوات الفعالة في الإدارة البيئية، ألا وهي الترخيص، بينما هو وارد ومفصل في قوانين سابقة ولوائحها التنفيذية، أو العدول عن إشراك ممثلين لكل الهيئات المعنية في إعداد اللائحة التنفيذية للقانون الجديد، الأمر الذي خلق معارضة لا داعي لها من هذه الهيئات التي اعتبرتها غير ملائمة، ولا تعكس آراءها وقدراتها وخبراتها.

هذه هي حصيلة خبرتنا في استخدام الأداة الأولى، أداة التشريع والأوامر الإدارية. ولم أتعرف فيما سبق على محاولات جادة لاستخدام أداتي الحوافز الاقتصادية والمساندة الفنية، إلا في العامين أو الأعوام الثلاثة الأخيرة، بدأت على استحياء. وهذه مبادرات تستحق أن نثمنها ونشجعها وندعو إلى التركيز عليها والسعي الجاد لاتساع نطاق استخدامها. ومع أن قانون البيئة، رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، الذي صدر في مصر (على سبيل المثال) يتضمن مادة خاصة بالحوافز، إلا أن لائحته التنفيذية جاءت خلوا من أي محاولة لتفصيل هذه الحوافز، كما أنني لا أعلم عن محاولات تستحق الذكر لبلورة هذه الحوافز، والسعي لإقرارها من السلطات الحكومية والإعلام بها على نطاق واسع. أما في تقديم المساندة الفنية، فلجهاز شؤون البيئة مبادرات طيبة في هذا المجال ما زالت في بداياتها الأولى، وإن كنا نلاحظ اعتمادها شبه الكامل على المنح والمعونات الفنية الأجنبية.

( ٤ )

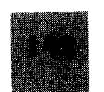
ثم ماذا؟ وما العمل في إطار تعقد هذه الإشكالية وسلبيات أوضاعنا الراهنة، وحصيلة خبراتنا السابقة قليلة الأثر؟ لنتفق بداية على أن الشجب والاستنكار ليسا سبيلا لتحقيق الهدف، وإن حققت جرعات معقولة منهما حفزا مطلوبا لشحذ الهمم لمعالجة الأوضاع الراهنة. وتتساوى مسألة الإدارة البيئية هنا مع أي مسألة اجتماعية أخرى ذات ظواهر مقلقة وغير محمودة، الأمر الذي يتطلب منا أن نتفهم بداية كيف ولماذا وصلنا إلى الوضع الراهن حتى يمكننا تلمس السبيل للعمل الفعال لمعالجة الموقف غير المرغوب فيه.

هذه واحدة، نحتاج بعدها إلى إدراك أن المشكلة لا حلول سحرية لها، وأن مواجهتها تحتاج إلى النفس الطويل والصبر والمثابرة. أضف إلى هذا الضرورة الملحة للنظر المدقق في حصاد تجاربنا السابقة في الإدارة البيئية، والبحث المفصل في الأسباب الكامنة وراء النجاحات والإخفاقات على حد سواء، والاهتمام بالآثار المتوقعة للتحولات العميقة التي يمر بها المجتمع المصري هذه الأيام، والتي تفرض اعتبارات وقيودا جديدة تماما، ليست كلها مناوئة لجهود إصحاح البيئة وحمايتها، أي أهمية الرؤية الشاملة المتكاملة لمجمل الإشكالية دون التركيز غير المبرر على واحدة من مكوناتها دون الأخرى، وأخيرا توسيع قاعدة درايتنا - استيعابا وفهما لتجارب الآخرين - للأخذ بالمناسب المفيد منها في ظروفنا الراهنة والمستقبلة.

وقد اقترح في نهاية هذه النقطة أسلوبا منطقيا لعمليات صياغة السياسة البيئية وإعمالها. هذه عملية تجري في خطوات خمس تتعاقب في دائرة مغلقة من الخطوات ندور حولها دورات متعاقبة مع مرور الزمن، واستيعاب خبرات الدورات السابقة، محققين في نهاية كل دورة سياسات أفضل وطرقا أكثر فعالية في تنفيذها. هذه الخطوات هي:

## دورة صياغة السياسات وتنفيذها

أولا ـ تعريف المشكلة وتحليلها: ونتساءل هنا: هل نحن حقا نبدأ دورة التشريع بالتعريف الدقيق والمتأني للمشكلة التي نحن بصدد علاجها، وبملابسات حدوثها، وبأسبابها كلها، ما ظهر منها وما بطن، وبتحليل خبراتنا السابقة في معالجتها، لو أنها قديمة، أو في معالجة مثيلاتها لو كنا حديثي عهد بها؟



ثانيا - اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها: هل نحن نستعرض تشكيلة الحلول الممكنة كلها، والتي من بينها التشريع، قبل اختيار الحل الأمثل؟ والتأكيد هنا هو على صفة «الممكنة»، إذ إن اختيار حلول تفوق قدرات الفئات والهيئات المعنية والهيئات المطالَبة بالتنفيذ تعني ببساطة أن ما اخترناه ليس حلا بالمرة، وإنما هو نوع من التمني الطفولي عديم الجدوى. ويرتبط بهذا الأمر مباشرة اختيار أدوات تنفيذ هذه الحلول، وعلى وجه التحديد الدقيق المطلوب من هذه الأدوات ومدى توافره، أو كلفة توفيره من الوقت والمال والبشر. ومن أمثلة ذلك توافر الحلول التكنولوجية لوقف التلوث بأكثر من حدود ما يقرره التشريع، أو القدرة المالية والفنية على اقتنائها وتشغيلها بكفاءة، وهو ما يسمونه بالإنجليزية Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost (BATNEEC)، أي «أفضل التكنولوجيات المتاحة التي لا تنطوي على كلفة مفرطة».

ثالثا - تحديد منظومة التنفيذ: هل نحن ننظر في شكل هذه المنظومة بعمق، ونحدد الموجود منها فعلا والمتاح، وإن كنا لا نستغله الآن، والممكن بقدر مقبول من الجهد والعزيمة؟ هل نحن نقدر تفصيلا احتياجات قيام هذه المنظومة ومتطلبات عملها بكفاءة؟ ولنضرب مثلا لذلك: عندما قرر الباحثون في مصر - مثلا - ضرورة إجراء دراسة تقييم بيئي لكل المشروعات الجديدة أو التوسعات، هل نظروا بحد أدنى من الجدية في شكل منظومة تنفيذ ما ورد في «القانون ٤ لعام ١٩٩٤»، سواء لدى أصحاب المشروعات أو الأجهزة الحكومية التي ستراجع هذه الدراسات وتبدي الرأي في سلامتها أو استكمالها أو اقتراح التعديلات عليها؟ هل عندما قُررت أمور محددة في شأن التعامل مع القمامة بُحثت المنظومة التي تتابع أمر تنفيذ المتطلبات حتى نهاية المطاف وإلى المثوى الأخير للقمامة والطرق المقترحة للتعامل معها؟

رابعا - تحديد منظومة الالتزام: هل نظرنا في تعريف مكونات منظومة تحقيق الالتزام بالتشريعات الجديدة؟ وفي إمكانات توفيرها؟ أو مقدرتنا على توفيرها وتكلفة ذلك؟ ولننظر مثلا في أمر المعايير للانبعاثات والتصريفات. هل نظرنا في كامل عمليات جمع العينات وتحليلها تحليلا لا مجال للطعن فيه، وتتبعنا عمليات تحديد إجراءات ضمان الإلزام في حالة المخالفة، طبقا لحجم المخالفة مثلا؟ هل وضعنا نصب أعيننا أن وضع المعايير من دون

مراقبة الالتزام بها مراقبة دائمة وشاملة هو عبث لا طائل من ورائه؟ وهل تذكرنا، بعد ذلك، أن تحديد الانحرافات عن المعايير ليس هدفا في حد ذاته، ولكنه بداية التنبيه إلى ضرورة اتخاذ إجراءات فعالة لوقف هذه الانحرافات؟ وهل جال في خاطرنا أن الإجراءات القضائية مثلا هي أسوأ سبيل لتحقيق الإلزام - لأنها تستغرق عادة وقتا طويلا جدا، وأن رفع الدعوى يحتاج إلى دقة شديدة في جمع الأدلة والبراهين على وقوع المخالفة، بينما الإجراءات الإدارية المتسرعة وغير المدروسة تؤدي بدورها إلى عدم رضى عن مستوى المجتمع ككل، أو إلى اللجوء إلى القضاء وما يصاحب هذا من مشاكل؟

وأخيرا - اختيار منظومة تقييم فاعلية السياسات والتشريعات: هل نحن عند الإقدام على بلورة سياسات جديدة وأدواتها التشريعية، نستوعب خبرتنا مع السياسات والتشريعات السابقة، لنستفيد منها في الدورة القادمة، وقبل أن نندفع لتعديل السياسات وأدوات تنفيذها؟

لا أظن أن شيئا يذكر من هذا كله يجري عندنا بشكل منهجي وثابت. ولو كان ظني خاطئا فسيكون هذا مصدر سعادة كبيرة وراحة بال أحتاج إليهما حتى أرتفع فوق مستوى قلقي الذي يصبح وقتئذٍ غير مبرر. إن فاعلية السياسات والتشريعات المنفذة لها تقتضي أن تكون مسألة قابلية التنفيذ والقدرة على تحقيق الالتزام نصب أعيننا ومحور اهتمامنا في كل واحدة من خطوات صياغة السياسات والتشريعات وتنفيذها، بيئية كانت أم غير بيئية.



# 15 نحو إستراتيجية عربية للعمل البيئي

نسعى في هذا الفصل إلى تحديد بعض الملامح الرئيسية لإستراتيجية عربية للعمل البيئي، ووصولا إلى ذلك نطرح ست قضايا محورية للنقاش ونورد عددا من الاعتبارات الأساسية في كل واحدة منها، تطلعا إلى أن يثريها النقاش ويخرج بتوجهات تصلح أساسا لتوصيات عملية قابلة للتنفيذ والصياغة في شأن الإدارة البيئية.

ويمكن تصنيف القضايا المطروحة في ثلاث مجموعات: الأولى خاصة بالمفاهيم والثانية خاصة بقضايا الإدارة والأخيرة خاصة بالمقترحات.

## أولا: المفاهيم

أ ـ مفهوم التنمية المستدامة: شاع المصطلح بعد صدور تقرير برونتلاند، أو على الأصح اللجنة العالمية عن البيئة والتنمية (WCED)، المعنون «مستقبلنا المشترك». ويعرّف التقرير مفهوم التنمية المستدامة بأنه:

«لقد عانينا كثيرا، في السنوات الأخيرة، من الداعية الجاهل، الذي يثير القلق والذعر، حيث لا سبب حقيقيا لهما».

**المؤلف**

«عملية يتناغم فيها استغلال الموارد وتوجهات الاستثمار ومناحي التنمية التكنولوجية وتغيير المؤسسات، وتعزز كلا من إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء باحتياجات الإنسان وتطلعاته».

ويثير هذا عددا من القضايا:

● التنمية المطلوبة تعني التقدم المتواصل للبشرية جمعاء وعلى المستقبل البعيد، أي أنها ليست هدفا للدول «النامية» فقط.

● التنمية تفي باحتياجات الحاضر من دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على توفير احتياجاتها.

● ينطوي تعريف التنمية هنا على مفهومين ضمنيين، هما «الاحتياجات» التي يحددها الإنسان، و«القيود» التي تفرضها البيئة على استخدام التكنولوجيا والتنظيم الاجتماعي اللذين يوفران هذه الاحتياجات.

● ينطوي التعريف ضمنا، أيضا، على التسليم بأن كثيرين، وبخاصة في الدول «المصنعة» يعيشون خارج إمكانات العالم البيئية.

● التنمية المستدامة تتطلب سيادة قيم الاستهلاك التي لا تتجاوز الممكن بيئيا.

● تحقيقها - وهذا هو جوهر القضية - يتطلب نظام إنتاج يحترم الالتزام بالحفاظ على توازن القاعدة البيئية لهذه التنمية.

وواضح أن هذا التعريف يصعب الهبوط به من مستوى المفاهيم المجردة إلى مستوى الإجراءات والتطبيق، الأمر الذي دعا مصطفى كمال طلبة - الذي صاغ الأفكار نفسها قبل تقرير برونتلاند بعقد تقريبا، وأطلق عليه اسم «التنمية من دون تدمير» - دعاه إلى أن يذكرنا عام ١٩٨٤ بأن مصطلح التنمية المستدامة كثيرا ما يستخدم وقلما يشرح، وأنه يثير التساؤلات عما إذا كان في مقام الإستراتيجية، أو أنه ينطبق على الموارد المتجددة فقط، وعما يعني المصطلح في الواقع.

وعلينا أن نسلم بأن هذه الأسئلة ما زالت مطروحة في أكثر من مجال وأكثر من سياق. ولنكتف هنا بأن نقول إنها التنمية التي تراعي قيودا ثلاثة هي:

١ - عدم التبذير السفيه في استخدام الموارد الناضبة.

٢ - عدم تجاوز قدرة الموارد المتجددة على تجديد نفسها.

٣ - عدم تجاوز قدرة البيئة المحيطة على «هضم» ما نلقيه فيها من مخلفات.

ب ـ مفهوم الإدارة البيئية: مفهوم أقرب للفهم والتطبيق إذا ما اعتبرناه امتدادا لمفهوم الإدارة بمعناه العام، ورجعنا إلى تطبيقه في مجالات معينة، مثل الإنتاج، المال، البشر ... إلخ، واعتبرنا أن تنفيذه يعتمد على أساليب الإدارة التقليدية: التخطيط، والتنفيذ من خلال آليات مختلفة الأنواع والأشكال لتحقيق أهداف محددة، وتقييم الأداء، ثم تصحيح المسار في دائرة «دمينج» الشهيرة.

والمشاكل الخاصة بالإدارة البيئية بالذات، يمكن طرحها على هيئة عدد من التساؤلات:

١ ـ كيف نحدد «المرغوب» بيئيا؟

٢ ـ ما حدود المنظومة التي نسعى إلى إدارة شؤونها؟

٣ ـ ما المحددات (علمية، فنية، مالية، اجتماعية) التي يجري داخلها اختيار أدوات إدارة شؤون البيئة في مجتمع ما، في وقت ما؟ وما التركيبة المثلى من هذه الأدوات؟

٤ ـ وأخيرا ـ وهو لب المسألة ـ ما الأهداف الممكنة التحقيق (الواقعية) لعملية الإدارة؟

إن النظر في أوضاع منظومة الإدارة البيئية يقودنا بالضرورة إلى محاولة الإجابة عن واحد ـ على الأقل ـ من هذه الأسئلة، ولعلي لست في حاجة إلى أن أشير إلى أن:

١ ـ معايير البيئة المقبولة تتبدل مع مرور الزمن.

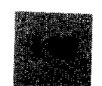
٢ ـ حدود المنظومة البيئية قد اتسعت من المحلي إلى القطري إلى القومي إلى الكوكبي.

٣ ـ القدرات المالية والبشرية والتنظيمية لأجهزة إدارة البيئة في بلادنا ـ وبحكم الضرورة ومع كل التقدير لما يبذل من جهود لتطويرها ـ ما زالت محدودة، مقارنة بما يجري في العالم.

٤ ـ التركيز جرى حتى الآن، في غالبية الأقطار العربية، على الأداة التشريعية وهذا لم يحقق نجاحا يذكر.

## ثانيا: قضايا الإدارة البيئية

لا بد من أن أمهد لهذا الموضوع بالقول إن الأمر يقتضي أن نميز بين مستويين للإدارة البيئية، وأن نضع في الأذهان دوما العلاقات المتبادلة بينهما، وأعني بهما الإدارة البيئية، على مستوى المنشأة، والإدارة البيئية على مستوى



المجتمع ككل، أو على مستوى الدولة. أهداف المستوى الأول هي الالتزام بما يحدده المستوى الثاني من صفات لنشاطات المنشأة، وبالذات ما يخرج عنها إلى البيئة الخارجية من انبعاثات وتصريفات ومخلفات صلبة. أهداف المستوى الثاني هي الحفاظ على بيئة صحية للإنسان ولكل مظاهر الحياة في المحيط الحيوي الذي يعيش فيه.

وواضح أن أحوال البيئة السائدة هي حصاد آثار مختلف الأنشطة التي تجري في المجتمع، والأحوال الجغرافية والمناخية السائدة، ومن ثم تحديد منظومة الإدارة البيئية على مستوى الدولة لاشتراطات يجب توافرها قبل إجازة نشاط ما، ثم متابعة الالتزام بهذه الاشتراطات، أو بطريقة أدق، تقييم الآثار البيئية للأنشطة قبل السماح بها، ثم مراقبة ما يصدر عنها عند بدء ممارستها.

فلننظر الآن في كل من المستويين لنتعرف على خصوصيات الأوضاع الداخلية في بلادنا بالذات.

١ ـ الإدارة البيئية على مستوى الدولة: هناك عدة مسائل تتطلب ألا ننساها، أو أن نعمل على معالجة ما فيها من قصور واضح:

● البيئة ليست قطاعا رأسيا قائما بذاته على نحو ما هو مألوف في التنظيم الخطي (line) في أجهزتنا الحكومية، كما في النقل أو الاتصالات أو المياه أو الكهرباء. فقضايا البيئة تقطع عرضا في كل قطاعات التنظيم الرأسي، شأنها في هذا شأن رعاية الشباب أو البحث العلمي مثلا.

ولقد جربنا أشكالا تنظيمية عدة لمواجهة هذا الوضع، من إلحاق جهاز البيئة بمستويات عليا في تنظيم الدولة، أو بإقامة وزارة مستقلة، أو إلحاق شؤون البيئة بواحدة من وزارات السيادة كالداخلية أو الدفاع. ولقد كان هذا انعكاسا لتقديرنا لجوهر المشكلة، وهل هي مثلا الحاجة إلى تنسيق أفضل بين مختلف الأجهزة الرأسية لتحقيق أهداف بيئية، أو الحاجة إلى تحقيق التزام أفضل بمتطلبات تحقيق هذه الأهداف، والإلزام بهذا إذا اقتضى الأمر، أو الحاجة إلى مزيد من الجهود الطوعية القائمة على انتشار وعي أدق بالمشكلة ومتطلبات حلها؟

وأيا ما كانت رؤيتنا لجوهر المشكلة، فهي أساسا محاولة تحقيق الالتزام بمتطلبات بيئة «معقولة». ويواجه هذا صعوبات عدة تتعلق بالهيكل التنظيمي للجهاز المسؤول عن تحديد المتطلبات والإشراف على تحقيق الالتزام بها، أي الإجابة عن أسئلة من نوع:

● ما حدود ولاية برنامج الالتزام؟ وما أهدافه «المثلى»؟
● ما الوظائف المناسبة لمثل هذا البرنامج؟
● ما البدائل المتاحة تنظيميا ومؤسسيا في حدود أوضاع المجتمع الراهن؟
● ما العوامل الواجب أخذها في الاعتبار عند إعداد الترتيبات المؤسسية الكفيلة بقيام نظام التزام فعال؟

وفي محاولة تأطير النقاش حول الموضوع اقتُرح بعض الوسائل التي تزيد من فاعلية برامج الالتزام والإلزام، مثل:

● متطلبات يمكن الالتزام بها من دون تعسف، من ناحية، أو ضرر للبيئة يمكن تلافيه، من ناحية أخرى.
● المرونة والاستمرارية والتقدم بإصرار خطوة خطوة نحو الهدف، من دون القفز فوق محددات الواقع، وبما يسمح بالتكيف مع التحولات والتقلبات في النظام المؤسسي والمناخ السياسي السائد.
● إدخال أفكار حديثة في برامج الالتزام، مثل تشجيع «الإنتاج الأنظف» أو الاتفاقيات المرحلية مع المنشآت المطلوب منها الالتزام.
● تنمية علاقات تعاون مع المطلوب منهم الالتزام.
● تنمية الرقابة الذاتية وضمان تحقيقها بنزاهة وشفافية.

والسؤال الآن هو: ما أهم سمات واقعنا في الوطن العربي؟ هذه السمات هي:

● الاندفاع في اختيار الأداة التشريعية، وهي أقل أدوات الإدارة البيئية كفاءة في غياب تشريعات قابلة للتنفيذ وسلطة قادرة على التأكد من الالتزام بها، وقيم اجتماعية تسمح بردع المخالف أيا كانت مكانته الاجتماعية أو المالية.
● تجاهل أدوات أخرى أقرب منالا مثل التعليم والتوعية والمعونة الفنية والقروض الميسرة ونظم المعلومات المتاحة بسهولة ووضوح، والتشاور المستمر مع المطلوب منهم الالتزام.
● في المقابل هناك بشكل عام مزيد من إدراك المطالبين بالالتزام لمسؤوليتهم الاجتماعية، واستعداد يجب السعي لتنميته؛ لتحمل نصيب «عادل» من المسؤولية في حل المشاكل البيئية.
● إدراك متزايد بأن وقف الأنشطة الضارة بالبيئة أفضل من معالجة آثارها بعد وقوعها، (فالوقاية خير من العلاج، ودحرجة المشاكل البيئية من مكان إلى مكان، أو من زمان إلى زمان، تزيد كثيرا من كلفة معالجتها).

- إدراك لحاجتنا إلى تنمية قدراتنا وخبراتنا في فهم أسباب ما نواجه من مشاكل، وفي ابتكار مداخل جديدة وحلول ناجعة.
- إدراك أن المواطن هو الذي يدفع الثمن في نهاية المطاف، وأيا كانت نسبة توزيع كلفة منع الأضرار البيئي أو معالجته بين المتسبب فيه والقائم على منعه أو علاجه (الدولة والمواطن / المنشأة).

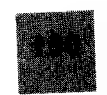
**٢- الإدارة البيئية على مستوى المنشأة:**

نحن مضطرون هنا، بحكم واقعنا الراهن، إلى أن نميز بين منشأة القطاع العام - أو المشترك - (التي تملكها أو تساهم فيها الدولة) والمنشأة الخاصة. والقدر الأكبر من النشاط الاقتصادي في بلادنا، وعلى اختلاف أنظمتها السياسية والاقتصادية، هو في القطاع الأول. وهو يمر أيضا بمرحلة تطور نحو الثاني بمعدلات متسارعة وإن كان ذلك يحدث في وجه صعوبات ومشاكل اجتماعية لا يمكن تجاهلها. فلنكتفِ هنا بنقاش أوضاع المنشأة الخاصة.

وعلينا أن نضع نصب أعيننا في الحوار أنها ليست مؤسسة خيرية، بل مؤسسة تهدف إلى تعظيم أرباحها في سوق تنافسية، وإن كان في حدود ما تسمح به النظم والقوانين والتقاليد. وسنعرض هنا للنقاش عددا من الأسباب التي قد يدفع واحد منها، على الأقل، إلى الاهتمام بمسألة الإدارة البيئية في منشأة:

- التشريعات واللوائح والالتزام بها.
- الضغط الاجتماعي والسمعة في سوق يزداد فيه الوعي بأهمية حماية البيئة.
- المنافسة في السوق المحلية أو الإقليمية أو العالمية.
- الاعتبارات المالية (خسائر الحوادث ذات الآثار البيئية الضارة خارج المنشأة، الرسوم والغرامات على الملوثات).
- موقف المصارف وشركات التأمين من الأوضاع البيئية في الشركة.
- الوفر في الخامات والسلع الوسيطة والطاقة نتيجة لوقف التلوث.
- متطلبات سوق التصدير.

أما في شأن أدوات الإدارة البيئية، فهناك الآن سلسلة من المواصفات القياسية (ISO 14000) تفعّل كل ما هو مطلوب لإنشاء نظام إدارة بيئية معتمد دوليا، وتدقيقه ومراجعة أدائه وتقييم هذا الأداء، ونظام دراسة دورة حياة المنتجات، ووسم المنتجات أو الخدمات.



## ثالثا: مقترحات ملامح لإستراتيجية العمل البيئي العربي

### ١ ـ لماذا الإستراتيجية؟

إن تحقيق أي أهداف مبتغاة يحتاج إلى تعريف إستراتيجية للعمل على ذلك. ونقصد بالإستراتيجية هنا عددا من التوجهات العريضة التي تجري صياغة برامج العمل ومشروعاته على هدي منها. وتتحدد هذه التوجهات على أساسين: أولهما: نقاط القوة و الضعف في الواقع العربي البيئي الراهن، والثاني: هو دراية واسعة بما يجري في العالم من حولنا في مختلف مجالات العمل البيئي.

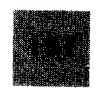
### ٢ ـ ملامح مقترحة لإستراتيجية العمل:

نوجز هنا خمسة ملامح لإستراتيجية العمل البيئي في المرحلة القادمة، تعكس محاولة لاستيعاب الوضعين العربي والعالمي في أهم خصائصهما، كأساس لصياغة إستراتيجية فعالة لتحقيق أهداف العمل البيئي في المستقبل:

٢ ـ ١: العمل على إطارين زمنيين: مشاكل البيئة العربية كثيرة ومتنوعة، سواء في طبيعتها، أو أسبابها، أو بعدها التاريخي، أو مكانها على خريطة الوطن العربي، أو آثارها الراهنة والمتوقعة. ومن الواضح أنه ليس من المفيد ولا من الممكن التصدي لها جميعا في الوقت نفسه. ويتطلب هذا أن يجري اقتراح خطط عمل لإصحاح البيئة العربية وحمايتها على مستويين.

الأول: ويتناول صياغة المخططات قصيرة المدى التي لا يتجاوز إطارها الزمني خمسة أعوام، مثلا. وهذه هي مجموعة من البرامج التي تعالج مشاكل ذات طبيعة ملحة، أو تلك التي تتوافر فرصة حقيقية لنجاحها في إطار الواقع العربي الراهن، بمحدداته المادية والفنية والثقافية والسياسية. وسيكون للنجاح في تحقيق أهداف هذه المجموعة من البرامج أثر طيب وملموس في حشد المزيد من الموارد بأنواعها؛ لتحقيق وتيرة أسرع، وأبعاد أكثر عمقا في مواصلة جهود إصحاح البيئة العربية وحمايتها.

الثاني: تأتي متزامنة مع هذا مخططات أخرى: تجري على أطر زمنية أطول، تتصدى لمسائل أخرى، تحتاج إلى جهد دؤوب ومثابرة في جهد موصول على امتداد فترات زمنية طويلة، قائمة على فهم أعمق وأدق للمشاكل التي



تتعرض لها هذه المخططات ولمتطلبات التعامل معها، وللصعوبات التي تتعرض لها هذه المخططات، ولطرق التصدي لهذه المعوقات بفاعلية وجدوى عالية تبعث على الاطمئنان إلى تحقيق نجاح ملموس في هذه الجهود.

٢ ـ ٢: ترتيب أولويات العمل على أساس علمي رصين: وينصرف هذا إلى فهم طبيعة المشكلة وأسبابها، والظروف التي ظهرت فيها المشكلة، وتطورها مع مرور الزمن، والتحليل الوافي للمحاولات التي تكون قد جرت فيما مضى للكشف عن هذه الأمور ومعالجتها. وتأتي بعد هذا أهمية التركيز في ترتيب هذه الأولويات على التعرف الدقيق للممكن ماديا وفنيا واجتماعيا، باعتبار أن هذا هو الضمان الحقيقي لإحداث تقدم ملموس يبرر ما يقترح إنفاقه من الجهد والمال، ويتحاشى الاصطدام في مراحل التنفيذ بعقبات تفوق متطلبات التغلب عليها قدرة الإمكانات المتوافرة.

٢ ـ ٣: البدء في وقف أسباب التدهور البيئي، قبل الانصراف إلى معالجة آثاره ومحاولة إصحاح البيئة: ومع أن هذه الإستراتيجية تبدو بدهية، إلا أن المشاهد، حتى على مستوى العالم هو أن كثيرا من الجهد في الماضي انصرف إلى معالجة آثار التدهور البيئي من دون الاهتمام بوقف أسبابه.

ومن الواضح أنه سيكون من الضروري، في حالات كثيرة تشتد فيها حدة الآثار، توزيع الجهد بين معالجة الآثار الحادة ووقف الأسباب التي أدت إلى وقوعها. وعلينا أن نتذكر أن حجم الجهد في هذه الظروف سيكون كبيرا بدرجة ملموسة، الأمر الذي يؤكد المبدأ القائل بأن «دحرجة» المشاكل البيئية من مكان إلى مكان، أو من وقت إلى وقت لاحق، تؤدي دائما إلى كلفة طائلة كان من الممكن تلافي حدوثها لو أن هذه المشاكل لقيت الاهتمام بحلها في وقت مبكر.

٢ ـ ٤: تعزيز القدرات العربية على تطبيق أدوات الاقتصاد البيئي الحديث: إن الاهتمام بامتلاك ناصية هذه الأدوات الحديثة كفيل بأن يوفر لصانع القرار، وبقدر مقنع من الوضوح، مقارنة دقيقة، ليس فقط بين تكلفة إجراءات إصحاح البيئة والعائد المقابل لهذه الكلفة، ولكن أيضا توفير مقارنة بين الوفر المادي الذي يحققه عدم القيام بهذه الإجراءات والضرر الناجم عن هذا التراخي في مواجهة المشاكل البيئية بالسرعة والحزم الكافيين. إن أدوات مثل حساب الخارجيات (externalities)، وتعديل حسابات إجمالي الناتج

القومي لتأخذ في الحسبان ما يستهلك من موارد وما يحدث من تلف بيئي، والقيمة الحقيقية للاستثمارات مع مرور الزمن (discounted value)، متاحة الآن، والعمل مستمر في تطويرها وتيسير تطبيقها، وستكون هذه الأدوات سندا حقيقيا لصانع القرار العربي في اتخاذ قرارات رشيدة لمعالجة المشاكل البيئية بقدر أكبر من الاطمئنان.

٢ ـ ٥: اعتماد إستراتيجية «الإنتاج الأنظف»: يجري تداول هذا المصطلح في حالات كثيرة على أنه مجرد وقف انبعاث الملوثات. ولا يعكس هذا فهما دقيقا لحقيقة المصطلح وأبعاده. هو في الواقع واحد من أهم ما توصل إليه الفكر البيئي في العقدين الأخيرين. إن إستراتيجية «الإنتاج الأنظف» تمتد من خفض استهلاك الموارد البيئية خفضا جذريا ملموسا، إلى تجنب استخدام مواد خطرة (عالية السمية أو ضارة بالبيئة) ما أمكن ذلك، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاثات والتصريفات والمخلفات أثناء عملية الإنتاج والاستخدام، وتدوير المخلفات، حتى تصل إلى حد النظر في منظومة القيم والظروف الاجتماعية التي نشأ عنها الطلب الاجتماعي على المنتجات أو الخدمات ومحاولة تعديلها للإقلال من الاستهلاك الترفي المهدر للموارد والضار بالبيئة، بينما لا توجد حاجة حقيقية لتلك المنتجات أو الخدمات.

وإستراتيجية «الإنتاج الأنظف» في استخدامها لصيغة «أفعل التفضيل» في صفة النظافة، تعني أننا نسعى إلى إدراك هدف متحرك، وأنه سيكون هناك، مع تطور درايتنا الفنية، وفهمنا لحقيقة المشاكل البيئية ودور المجتمع في التصدي لها دائما، نمط للإنتاج والاستهلاك، أفضل ـ من وجهة النظر البيئية ـ من نمط نسعى اليوم إلى تحقيقه وأننا مطالبون دوما بمواصلة الجهد لتحقيق أداء أفضل وبلا حدود سوى معارفنا العلمية وقدراتنا على الاستفادة من تطبيقاتها لحماية البيئة مع نمو مجتمعاتنا وتنوع احتياجاتها بتغير أنماط الحياة.

**١ ـ على مستوى الوطن العربي:**

- طرح المقترحات حول برنامج عمل عربي في الإدارة البيئية كبداية متواضعة لإثارة حوار مسؤول وفاعل وبناء يمكن أن يساعد في صياغة إعلان الرباط وخروجه بالمستوى اللائق.

● دراسة تقييمية لنظم الإدارة البيئية في الدول العربية (الهيكلية، الارتباطات مع النظم والهياكل الأخرى في الدولة، الأدوات التشريعية، آليات التنفيذ والمتابعة والتقييم وتصحيح المسار، العلاقات مع قطاع الأعمال والجماهير والعلاقات الخارجية).

والمنظمة العربية للتنمية الإدارية هي المرشح الطبيعي للقيام بهذه المهمة على أسس علمية بالمستوى اللائق. وستتيح مثل هذه الدراسة فرصة حقيقية لتبادل المعلومات والخبرات بين الدول العربية والاستفادة من النجاحات وتحاشي السلبيات، وتحقيق فهم أفضل للعقبات.

**٢ ـ على مستوى الدولة:**

● سعي جاد لرفع كفاءة منظومة الإدارة البيئية في حدود الواقع الاجتماعي ـ الاقتصادي للدولة وخبراتها في هذا المجال، وما يمكن أن يفيد خبرات الآخرين.

● تنمية روح الثقة والاحترام المتبادل والحوار البناء بين القائمين على تحقيق الالتزام والمطالبين بالالتزام.

● اتباع وسائل أكثر فاعلية من التشريعات لتحقيق أهداف حماية البيئة (انظر الملحق).

● حشد الرأي العام لمساندة جهود رعاية البيئة في مخططات التنمية.

٣ - على مستوى قطاع الأعمال:

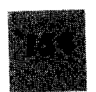
● المبادرة إلى إقامة نظام إدارة بيئية وتطويره والرقي بأهدافه البيئية، مع زيادة قدرات المنشأة في التخطيط والتنفيذ، وعلى نحو ما تؤكده المواصفات الدولية.

● تعميم الالتزام بميثاق التنمية المستدامة الصادر عن غرفة التجارة الدولية (ICC).

● المشاركة الفعالة في مجلس قطاع الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (World Business Council for Sustainable Development)

● الاهتمام بإصدار تقارير بيئية دورية.

● إعطاء أولوية متقدمة جدا للتعرف على إجراءات حماية البيئة التي تحقق عائدا اقتصاديا، والعمل على تنفيذها بصفة عاجلة.



● التعاون البناء بين منشآت أي قطاع لتيسير انتقال خبرات منشأة ما في حماية البيئة إلى بقية المنشآت في القطاع وعبر القطاعات.

● اهتمام المصارف ومصادر التمويل الأخرى بالجوانب البيئية في قرارات تمويل المشروعات الجديدة ومشروعات إعادة التأهيل.

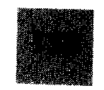
**٤ ـ على المستوى الجماهيري:**

● تقع المسؤولية الأولى في تنمية الوعي بالقضايا البيئية وفهم أسبابها فهما سليما لا غموض ولا تهويل فيه على وسائل الإعلام بأنواعها. ولقد عانينا كثيرا في السنوات الأخيرة من الداعية الجاهل، الذي يثير القلق والذعر، حيث لا سبب حقيقيا لهما، بينما يتغاضى عن أخطار حقيقية قائمة ومحتملة لجهله بالموضوع وانسياقه وراء الخلاب واللافت للنظر من دون توخي الحقيقة ومعالجة المعلومات، صحيحها وزائفها، بالمسؤولية والتمحيص الواجبين.

● تأتي بعد هذا أهمية أن تكون التنظيمات الأهلية تنظيمات مستقلة، ماديا وفكريا، استقلالا تاما، حتى لا تصبح أداة في يد قوى من غير أعضائها توجهها هذه الوجهة أو تلك. وما زال أمامنا شوط طويل قبل أن نرى في الوطن العربي بشكل عام مثل هذه التنظيمات الأهلية المستقلة والخبيرة والقوية والمؤثرة. ولدينا من الأمثلة المشرفة قلة نادرة تستحق أن يتعلم الجميع منها، وأن يسعى إلى تكرار تجاربها.

● وهناك أيضا الدور المحوري للتنظيمات العلمية والمهنية، المسؤولة عن متابعة قضايا البيئة العربية ودراستها دراسة علمية متعمقة، تصلح أساسا للمجتمع، ككل لتحديد موقعه من هذه القضايا، استنادا إلى فهم دقيق وسليم لمشاكل البيئة وأسبابها كشرط أساسي لمعالجتها بفاعلية وسرعة.







# القسم الثاني:

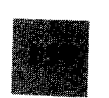
# البيئة وقضايا التصنيع

# 11 التقانة والبيئة

تلوث الهواء، تدمير طبقة الأوزون، تغير المناخ، الكيماويات السامة، النفايات الخطرة... إلى آخر قائمة المشاكل البيئية المعاصرة، ترجع كلها إلى التقانات (التكنولوجيات) التي نستخدمها حاليا في توفير احتياجاتنا من الطاقة والمعدات والسلع والخدمات في مختلف نشاطاتنا الزراعية والصناعية، وفي الانتقال والنقل والاتصالات والمأوى، بل وحتى في التعليم والطب والترفيه واللهو، أي في كل نشاطاتنا التنموية بالمعنى الشامل لمفهوم التنمية. وهكذا فإن الحديث في شؤون العلاقات المتبادلة بين التنمية والبيئة لا بد من أن ينصرف قدر كبير منه إلى النظر في التشابكات القائمة بين التقنيات التي نستخدمها والبيئة التي نعيش فيها، كي نتمكن من الإجابة عن السؤال الحيوي الذي يطرحه هذا الفصل، والذي قد نصوغه في إطار موضوعنا على أنه تساؤل عما إذا كان التطور التقاني بحكم الضرورة ضارا بالبيئة؟

«التقانة هي الداء وهي الدواء، وهنا تكمن إشكالية التغير التقاني في دورة حياة التقانة».

**المؤلف**



## إطار من المفاهيم والتعريفات

إننا بحاجة في مطلع الحديث إلى تعريف إجرائي واضح وبسيط للتقانة، فهناك الكثير من التعريفات الشائعة. وقد اعتدت، لسنوات عدة خلت، استخدام مصطلح التقانة على أنها جماع المعارف والخبرات والمهارات التي يستخدمها الإنسان في توفير السلع والخدمات وفاء بطلب اجتماعي لمجتمع ما، في وقت ما، وتنبني على هذا التعريف بضعة أمور حاسمة تحتاج إلى التأكيد عليها في مطلع الحديث:

- إننا نتحدث عن المعارف والخبرات والمهارات، لا عن السلع والخدمات التي توفرها لنا هذه المعارف والخبرات والمهارات، أي أن الآلات والمعدات والمنتجات والخدمات ليست هي التقانة: إنها نتاج التقانة، لا التقانة ذاتها، ثم إن الخبرات والمهارات ليست كلها تقنية صرفة، بل إن من بينها الخبرات والمهارات في تنظيم عمليات إدارة إنتاج السلع وتوفير الخدمات، وتوفير احتياجات العملية الإنتاجية من المال والرجال والمواد الخام والطاقة والتسويق.

- إن الحديث لا يقتصر على المعارف، أو العلم بمعناه الحديث، فالتقانة قديمة قدم «الإنسان الصانع» الذي وفر لنفسه، بشكل أو بآخر، احتياجاته المادية والروحية من دون أن يكون «عالما» بالمعنى الحديث للكلمة. وتعريف التقانة بأنها تطبيق المعارف العلمية في توفير السلع والخدمات يتجاهل تقانات ترجع إلى آلاف السنين، كان الكثير منها أكثر ملاءمة للبيئة، وأقل تصادما معها من بعض التقانات الحديثة التي تطبق معارف علمية، لا يتجاوز عمر أكثرها قدما بضع مئات من السنين. والمسألة هنا ليست مسألة حذلقة في التعريف، بل تنبيه إلى أن تفاعلات اجتماعية معينة، مثل الزيادات الفلكية في عدد سكان الأرض في القرنين الأخيرين، هي التي أدت إلى نبذ التقانات التقليدية التي عاشت لآلاف السنين.

- الأمر الثالث هو أن الطلب الاجتماعي هو الذي يحفز التطور التقاني وأنماط استغلاله في المجتمع لإنتاج سلع وخدمات عليها طلب اجتماعي. وقد يكون من الضروري أن نشير هنا إلى أننا كثيرا ما نشهد ظهور منتجات وخدمات لم تبرز إلى حيز الوجود؛ لأن هناك طلبا عليها، كما هي الحال في كل السلع والخدمات الترفيهية، بمعنى أنه لم يكن هناك بداية طلب اجتماعي

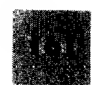
لتوفيرها، إلا أن استمرار إنتاج هذه السلع وتوفير هذه الخدمات حدث، لأن وسائل الدعاية والترويج أوجدت هذا الطلب في نهاية المطاف، وهذه سمة نشهدها جميعا في ما اعتدنا تسميته اليوم «المجتمع الاستهلاكي».

٢ـ نحتاج بعد هذا إلى إطار مفهومي في معالجة العلاقات المتشابكة بين التقانة والبيئة. وأستعير هنا فكرة عميقة المغزى للدكتور محمد عبدالفتاح القصاص، شيخ علماء البيئة العرب، حيث يرى أن البيئة التي نعيش فيها تتشكل وسط خضم معقد من التفاعلات المتبادلة بين منظومات ثلاث رئيسية، هي المحيط الحيوي (Biosphere)، والمحيط التقاني (technosphere) والمحيط الاجتماعي (sociosphere).

٢ ـ ١: المحيط الحيوي: فقد عرّفه العالم السوفييتي فرنادسكي (Vernadsky) في العشرينيات من القرن العشرين بأنه ذلك الحيز على كوكب الأرض، الذي توجد فيه الحياة بمختلف أنواعها، بصورة طبيعية، أي الطبقات السفلى من الغلاف الجوي، وسطح الأرض من أعلى إلى أسفل مستويات وجود الحياة عليه، جبال وسهول ووديان، وتحت سطح الأرض، والمحيط المائي بأنهاره وبحيراته وبحاره ومحيطاته. هذا المحيط الحيوي هو الذي يوفر للإنسان احتياجاته من المدخلات المادية (حية أو جماد) للوفاء باحتياجاته في إنتاج الغذاء والكساء والمأوى ووسائل الانتقال والترفيه... إلخ.

٢ ـ ٢: المحيط الاجتماعي: عرّفه الدكتور مصطفى كمال طلبة، المدير التنفيذي العربي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، على أنه مجال احتياجات الإنسان وتطلعاته غير المادية، من القيم والعقائد والتشريعات والهياكل الاجتماعية والمؤسسات، التي ابتدعها الإنسان لتنظيم العلاقات داخل المجتمع، وبين المجتمعات البشرية من ناحية، والتفاعلات مع المحيطين الآخرين من ناحية أخرى.

٢ ـ ٣: أما المحيط التقاني، وهو ما يعنينا في المقام الأول هنا، فهو منظومة الكيانات التي صنعها الإنسان داخل المحيط الحيوي (المساكن والأبنية العامة، المزارع، المراعي، المصانع، المناجم، المصائد، الطرق، الجسور، السدود، القناطر، محطات الطاقة، المركبات بأنواعها... إلخ). وفي هذا المجال توفر التقانات المستخدمة وسائل إقامة هذه الكيانات وتشغيلها. إلا أن علينا أن



نتذكر هنا ما ألمحنا إليه قبلا من أن الطريقة التي يجري بها تطبيق التقانات في إقامة هذه الكيانات، التي هي جميعا من صنع الإنسان داخل المحيط الحيوي، تتشكل داخل المحيط الاجتماعي.

وهكذا، فإن التفاعلات بين هذه المحيطات الثلاثة هي التي تشكل في نهاية المطاف، وفي أي وقت من الأوقات، البيئة التي يعيش فيها الإنسان. إن مثلث التفاعلات بين هذه المحيطات يوفر لنا نموذجا بسيطا وفعالا في محاولة معالجة متلازمة «البيئة - التنمية»، فعلى سبيل المثال:

زيادة عدد السكان بأكثر من قدرة المحيط الحيوي على توفير احتياجاتهم، وما يترتب على ذلك من هدر موارد المحيط الحيوي مسألة في المحيط الاجتماعي.

- استخدام تقانات ملوثة لتوفير الاحتياجات مسألة في المحيط التقاني.

- تراكم المخلفات والنفايات في التجمعات الحضرية، أو من المصانع والمزارع، مسألة تقع وسطا بين المحيطين الاجتماعي والتقاني.

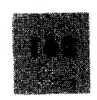
ومن ثم، فإننا سنركز البحث فيما يلي في التفاعلات بين التقانة والبيئة أولا، لننتقل بعد هذا إلى النظر في التشابكات والعلاقات المتبادلة بين المحيطين الاجتماعي والتقاني، التي قلما تجري معالجتها معالجة شافية، تساعدنا في الإجابة عن التساؤل الذي طرحناه في بداية هذا الفصل.

## ما بين التقانة والبيئة

العمل في المحيط التقاني لتوفير السلع والخدمات يعني التدخل في المحيط الحيوي بطريقتين أساسيتين:

أولاهما - استغلال موارد المحيط الحيوي كمدخلات. وبعض هذه المدخلات ناضب (أي غير متجدد) مثل خامات المعادن ومواد البناء والوقود الأحفوري (سواء أكان صلبا أم سائلا أم غازا). والبعض الآخر متجدد كالنبات والحيوان.

ثانيتهما - لفظ بعض المواد كمخلفات في المحيط الحيوي، إما أثناء عمليات الإنتاج وإما أثناء استخدام المنتجات، وبعد استهلاكها ولفظها خارج دائرة الاستخدام. وهذه المخلفات بدورها قد تكون غازات مثل عوادم



الاحتراق في محطات الطاقة أو المركبات، أو سوائل ذات درجات مختلفة من السمية، كنواتج غسل الخامات في عمليات التعدين أو مخلفات بعض العمليات الصناعية، وقد تكون مواد صلبة فقط.

ومن ثم، فإن العمل في المحيط التقاني أسير محددات ثلاثة أساسية كامنة في صميم خواص المحيط الحيوي، هي:

- الاستخدام الأمثل للموارد الناضبة، سواء بتحسين كفاءة الاستخدام، أو بإعادة استخدام المخلفات (تدوير المخلفات)، أو باكتشاف موارد ناضبة جديدة(*).

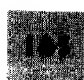
- الالتزام بحدود قدرة الموارد المتجددة على تجديد نفسها، إذ إن تجاوز هذه القدرة (كالرعي الجائر والصيد الجائر وإزالة الغابات) يؤدي إلى انقراض هذه الموارد.

- الالتزام بحدود قدرة المحيط الحيوي على استيعاب المخلفات والنفايات بمختلف أشكالها، من دون أن يؤدي هذا إلى تلف البيئة (تلوث الهواء والأنهار والتربة والإشعاعات النووية).

إن عدم الالتزام بهذه المحددات الثلاثة في نشاطات المحيط التقاني يؤدي إلى هدر وخيم العواقب في البيئة، ومن ثم في نوعية الحياة. والمشاكل البيئية الكبرى التي نشكو منها اليوم ترجع إلى أن التقانات التي استخدمناها قد تجاوزت واحدا أو أكثر من هذه المحددات (التصحر تجاوز لقدرة الموارد النباتية المتجددة على تعويض ما يأخذه منها الإنسان، وتدمير طبقة الأوزون العليا يرجع إلى عدم قدرة الغلاف الجوي على استيعاب الغازات التي نستخدمها في معدات التبريد وتكييف الهواء، أو صناعة بعض اللدائن من دون إحداث الضرر وهلم جرا).

لكن الطريف في الأمر هو أن سبيل الخروج من هذا المأزق هو تطوير تقانات جديدة، وتنظيمات اجتماعية جديدة بحكم الضرورة، أكثر التزاما بالمحددات الكامنة في طبيعة المحيط الحيوي. إن التقانة هي الداء وهي الدواء، وهنا تكمن إشكالية التغير التقاني في دورة حياة التقانة، ولنضرب لدورة حياة التقانة هذه بعض الأمثلة:

(*) قدماء المصريين بنوا حضارتهم من دون أن يعرفوا الحديد الذي اكتشف في مرحلة متأخرة، والبوكسيت لم يعرف كمورد للألومنيوم إلا في مطلع هذا القرن، والنفط لم يعرف كمصدر للطاقة إلا في أوائل القرن الماضي... إلخ. واليورانيوم لم يعرف كمورد إلا منذ نصف قرن أو أكثر قليلا، والسليكون والبورون وغيرها... كثير من العناصر النادرة لم تعرف كموارد إلا في النصف الثاني من القرن الماضي.



- لم ير أحد، حتى وقت قريب جدا، خطرا داهما على البيئة بسبب إقامة محطات توليد الكهرباء، أو في استخدام السيارات بأنواعها، أو في إقامة السدود، أو صناعة الشذرات الإلكترونية الصغيرة (microelectronic chips). إلا أن تراكم هذه الكيانات المادية، كبيرها وصغيرها، قد تسبب في تراكم ملوثات الهواء من محطات توليد الكهرباء والسيارات، وانتشار الأمراض نتيجة إقامة بعض السدود، وتلوث مياه الصرف والتربة بمخلفات الصناعات الإلكترونية. وهبّت الجهود في المحيط التقاني للإقلال من ملوثات الهواء، ولدرء الأخطار الصحية باستخدام تقانات جديدة أقل خطرا على البيئة، لأنها أكثر التزاما بعدم تجاوز الحدود الثلاثة التي يفرضها المحيط الحيوي.

- وهناك مثال صارخ يقع في نطاق حياة الكاتب، فلقد تعلم أيام الدراسة (وهي وإن كانت بعيدة فهي ليست سحيقة) أن اكتشاف غاز الفريون والغازات الأخرى المماثلة يمثل فتحا تقانيا مهما، فهي غازات خاملة وغير سامة وغير قابلة للاشتعال، على عكس الغازات التي كانت تستخدم قبلا. ولكننا بعد نصف قرن اكتشفنا أن هذه الغازات الجديدة تدمر طبقة الأوزون في طبقات الجو العليا، الأمر الذي يترتب عليه زيادة احتمالات الإصابة بسرطان الجلد ونقص المناعة والعمى، بل تدهور الإنتاج الزراعي.

إن اتضاح صورة هذه الأضرار لم يحدث فجأة، بل استغرق التأكد من هذا الأمر، بما لا يدع مجالا للشك، نشاطا علميا مكثفا دام لأكثر من عقد من الزمان، تضاربت أثناءه آراء العلميين، ما بين مؤكد لوقوع هذه الأضرار ومتشكك في صحة هذه التشخيصات. وفي هذه الأثناء انتشر استخدام هذه الغازات على نطاق واسع في العالم كله، بل استخدمت في أغراض أخرى غير التبريد وتكييف الهواء، وزاد إنتاجها ليصل إلى بلايين الأطنان في مختلف ربوع العالم.

وعندما اتفق العلماء أخيرا على ضرر هذه الغازات أصبح الجميع في مأزق لا يحسدون عليه يتمثل في أمرين هما:

- هل هناك بدائل متاحة فعلا، تتلافى هذه الأضرار، أو على الأقل، تقلل منها بدرجة ملموسة؟

- كم تكلفة تحويل الأجهزة والمعدات المنتشرة في كل بقاع العالم إلى هذه البدائل، ومن يتحمل هذه الكلفة، وما مصير كل الأجهزة القديمة والمصانع التي تنتج الغازات الضارة، وماذا نفعل بالرصيد الضخم من هذه الغازات عندما نحظر استخدامها؟

واضح أن هذه مسألة في صميم المحيط الاجتماعي، إذ إن التحدي الذي يواجهنا الآن هو ما إذا كان السلوك والتنظيم الاجتماعيان، على المستويين المحلي والعالمي (فهذه مشكلة عالمية وليست محلية) قادرين وراغبين في إحداث التحول التقاني الكفيل بوقف التلف البيئي وتدهور نوعية الحياة.

وخلاصة القول، إذن، أن النظر في القضايا البيئية يكشف، لا محالة، عن جانب تقاني أدى إلى قيام المشكلة، لكنه يكشف أيضا عن جانب اجتماعي في شأن قدرة المجتمع على توفير ما تحتاج إليه معالجة المشكلة من فكر وجهد ومال، بل ربما من تغيير في المفاهيم والقيم، وأنماط الحياة، والعلاقات الاقتصادية والتجارية والسياسية.

## التفاعلات بين المحيطين التقاني والاجتماعي

نحن في حاجة - إذن - إلى النظر في شأن العلاقات المتبادلة بين المحيطين التقاني والاجتماعي بمثل ما نظرنا في التفاعلات المتبادلة بين المحيطين الحيوي والتقاني، كي نستكمل كل جوانب الصورة. ومرة أخرى أستعين بتصور بسيط ومفيد اقترحه أخيرا ثلاثة باحثين من معهد موارد العالم (World Resources Institute)(*)، ويطرح المسألة على شكل معادلة رياضية بسيطة، ولكنها عميقة المغزى، هي:

$$\text{التلوث} = \frac{\text{التلوث}}{\text{الناتج القومي}} \times \frac{\text{الناتج القومي}}{\text{عدد السكان}} \times \text{عدد السكان}$$

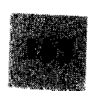
$$\text{الموارد المستخدمة} = \frac{\text{الموارد}}{\text{الناتج القومي}} \times \frac{\text{الناتج القومي}}{\text{عدد السكان}} \times \text{عدد السكان}$$

وواضح بداية أن الزيادة في أي طرف من أطراف هذه المعادلة تؤدي إلى زيادة في تلوث البيئة، كما أننا نستطيع أن نطرح المعادلة بصورة أخرى نستعيض فيها عن «التلوث» بالموارد البيئية المستخدمة. وهكذا نكون قد جمعنا بين التلف البيئي والهدر في الموارد البيئية.

---

(*) George Heaton et al: Transforming Technology: An Agenda for Environmentally Sustainable Growth In The 21st Century, WRI, Washington, D.C.

ويصدر هذا المعهد تقريرا دوريا عنوانه «موارد العالم»، يقوم مركز دراسات الوحدة العربية بترجمته وإصداره باللغة العربية.



ولننظر الآن في معنى كل واحد من هذه الأطراف الثلاثة للمعادلة:

- الطرف الأول (التلوث مقسوما على الناتج القومي) مقياس لنظافة التقانات المستخدمة، أو التلف أو الهدر البيئي الناجم عن عمليات توليد الناتج القومي بإنتاج السلع وتقديم الخدمات. وواضح أنه كلما نقصت قيمته، أي كلما حققنا القدر نفسه من الناتج القومي مع وقوع تلوث وحوادث أقل، فإننا نكون قد تحولنا إلى تقانات أقل تلويثا للبيئة واستهلاكا لمواردها، وهذا هدف تسعى إليه كل الجهود في المحيط التقاني، سواء للإقلال من التلوث أو من استهلاك الموارد البيئية.

- الطرف الثاني (الناتج القومي مقسوما على عدد السكان) هو ما اصطلحنا على تسميته نصيب الفرد من إجمالي الناتج القومي، وهو معيار مناسب إلى حد ما لمستوى المعيشة، لأن زيادته تعني زيادة في السلع والخدمات، أي في رفاهية أفراد المجتمع. إلا أن هذه الزيادة، مع ثبات قيمة كل واحد من الطرفين الآخرين، تعني زيادة في التلوث أو في استهلاك الموارد البيئية.

لكن المسألة هنا ليست بهذه البساطة، فقد تكون زيادة الناتج القومي ناشئة عن أسباب لا علاقة لها بالمعنى الحقيقي لرفاهية الفرد، أي مرتبطة بالإسراف في إنتاج مظاهر للترف الذي لا يترتب عليه تحسن حقيقي في مستوى المعيشة، بل قد يصل إلى حد السفه في الإسراف في الاستهلاك لسلع وخدمات، لا يمثل غيابها تأثيرا ملموسا في مستوى رفاهية أفراد المجتمع. ونحن نشهد في مختلف ربوع العالم - غنيها وفقيرها - مظاهر هذا المجتمع الاستهلاكي، ونسمع بين حين وآخر صيحات الاستنكار لمثل هذه الأنماط السلوكية. الذي يهمنا هنا هو إبراز الآثار البيئية السيئة لمثل هذه التوجهات، سواء في زيادة التلوث أو الإسراف في استخدام الموارد البيئية، من دون مبرر مقبول.

- الطرف الثالث (عدد السكان) يطرح قضية كثر الحديث فيها أخيرا، فواضح أن زيادة عدد السكان مع ثبات «الفن التقاني» ونصيب الفرد من الناتج القومي، تؤدي إلى زيادة التلوث وهدر الموارد. وقد نشير هنا إلى ما ألمحنا إليه قبلا من أن أحد أسباب انقراض التقانات التقليدية الموروثة في

الأزمنة الحديثة يرجع إلى عجزها عن توفير الحد الأدنى من متطلبات المجتمع، مع الزيادات في عدد السكان في القرنين الأخيرين بشكل لم تعرفه الإنسانية قبلا (*).

والمعنى الكامن وراء هذا التصور الواضح، ومع كل ما يتسم به من التبسيط، هو أن الهدف النهائي للنشاط في المحيط التقاني هو نظام مغلق بيئيا، أي عديم المخرجات من النفايات بكل أشكالها (zero discharrge system)، بمعنى أن كل المدخلات من المادة والطاقة تتحول إلى منتجات من دون لفظ مخلفات من أي نوع.

وواضح أنه إذا ما كان هذا مستحيلا، فإن السعي إلى الاقتراب منه أمر مرغوب ومطلوب، فما لا يدرك كله لا يترك كله. ولنتوقف هنا قليلا، قبل الاستطراد في الحديث عن التفاعلات بين المحيطين التقاني والاجتماعي، لنرى كيف يمكننا الاقتراب من هدف المنظمة التقانية المغلقة.

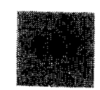
### من معالجة المخلفات إلى الإنتاج النظيف

- إن على رأس قائمة السبل للاقتراب من هدف التقانة عديمة المخرجات، الإقلال - قدر الإمكان - من مدخلات العملية الإنتاجية من الموارد والطاقة، وهو ما اصطلح على تسميته «نزع المادة» (dematerialisation)، أو استخدام مواد لا يسبب الحصول عليها، وتهيئتها لتصبح من المدخلات، تلفا بيئيا كبيرا (استخدام اللدائن بدلا من المعادن التي يسبب استخراج خاماتها من الأرض واستخلاصها من هذه الخامات تلوثا بيئيا بليغا)، أو تدوير بعض المخلفات (recycling) لتصبح مدخلات جديدة في العملية الإنتاجية.

- يأتي بعد هذا تعديل العملية الإنتاجية ذاتها للإقلال من الإفرازات والعوادم. ولقد جرى الحديث في السبعينيات عن تطوير تقانات قليلة النفايات أو عديمتها (low and non-weste technologies). وتعدل المفهوم فيما بعد ليصبح التقانات النظيفة (clean technologies)، ولما كانت النظافة ليست صفة مطلقة تفرق بين النظيف وغير النظيف، فقد تعدل المصطلح مرة أخرى ليصبح التقانات الأنظف (cleaner technologgies).

---

(*) تضاعف عدد سكان العالم من ٥٠٠ مليون إلى بليون ما بين عامي ١٦٥٠ و١٨٤٠ (في أقل قليلا من قرنين من الزمان) ثم تضاعف مرة أخرى إلى ٢ بليون عام ١٩٣٠ (أقل من قرن واحد)، ثم مرة ثالثة إلى ٤ بلايين عام ١٩٧٦ (أي في أقل من نصف قرن). وسيتجاوز ٦ بلايين بنهاية القرن أي في أقل من ربع قرن.



- إلا أن هناك بديلا آخر للإقلال من أثر المخلفات في تلويث البيئة، هو معالجتها قبل لفظها ثانية إلى المحيط الحيوي، بحيث تكون أقل ضررا أو عديمة الضرر، كمعالجة مياه الصرف الصناعي، وتنقية غازات العوادم قبل خروجها من العملية الإنتاجية. هذا ما يعرف باسم «تقانات نهاية الأنبوب» (end of pipe technologies). وهذا الأسلوب لا يحاول تعديل العملية الإنتاجية ذاتها، بل يركز على معالجة مخلفاتها، بإضافة مكونات جديدة (components)، كما أن هناك سبيلا ثالثا، غير سبيل العمل على مستوى العملية الإنتاجية والمكونات لبلوغ هدف النظام التقاني المغلق، هو العمل على مستوى المنظومة التقانية نفسها (system). ومن أمثلة ذلك ما تقرر في ولاية كاليفورنيا من إحلال نسبة معينة من السيارات الكهربائية محل سيارات محرك الاحتراق الداخلي. والسيارات الكهربائية ليست لها إفرازات من أي نوع، على عكس السيارة التقليدية.

- وأخيرا، فإن العمل قد يجري على مستوى القيم المجتمعية (social)، والذي ينظر في منظومة القيم التي أوجدت الطلب الاجتماعي على المنتج نفسه. فقد نتساءل مثلا عما إذا كان تحسين وسائل الانتقال الجماعي، لا الوسائل الخاصة، أي استخدام القطارات والحافلات، أمرا مقبولا اجتماعيا نظرا إلى ما يحققه من خفض ملموس في الملوثات وفي استخدام الطاقة.

- ومرة أخرى، نجد أنفسنا ونحن نعالج قضية تقانية، وقد انتقل بنا الحديث إلى المحيط الاجتماعي. فلنتابع الأمر قليلا لننظر في نوع المنتجات وتصميمها، لا في عمليات إنتاجها، فقد نجد أن إعادة النظر في المنتجات نفسها تؤدي إلى خفض ملموس في المدخلات والمخرجات في عملية الإنتاج، بل فلننتقل من النظر في مخلفات العملية الإنتاجية إلى النظر في مصير المنتجات، عندما ينتهي استخدامها ويلقى بها في صناديق القمامة أو تلال المخلفات، وأثر هذا كله في البيئة. إننا الآن ننظر في دورة حياة المنتج (product life cycle) من «المهد إلى اللحد» (cradle to grave)، وعلينا الآن أن نطرح كلمة التقانة جانبا لنتحدث عن «الإنتاج الأنظف» (cleaner production) كمفهوم شامل يمتد على طول دورة حياة المنتج، لا عن «التقانة الأنظف».

## حماية البيئة والاقتصاد

وإذا ما كان هذا الاستطراد قد عاد بنا مرة أخرى إلى منظومة القيم السائدة في المجتمع، فلننظر الآن في واحد من أهم الاعتبارات في المحيط الاجتماعي، عندما نسعى إلى الحفاظ على المحيط الحيوي، ونحن نوفر للمجتمع احتياجاته من السلع والخدمات عن طريق تقانات حميدة بيئيا، ألا وهو كلفة التحول إلى هذه التقانات الحميدة. والحديث هنا هو محاولة للنظر في المقارنة بين الكلفة والمنفعة، أي في شؤون الاقتصاد الوطني وداخل المحيط الاجتماعي. إلا أن المنفعة هنا ليست بالضرورة منفعة بيئية فقط، فقد نحقق في الوقت نفسه منفعة اقتصادية مباشرة عن طريق تحقيق «المنفعة – البيئية». نحن هنا بحاجة إلى منهجية سليمة لحساب المنفعة – الكلفة (benefit - cost analysis). إن أساليب حساب هذه النسبة معروفة ومقبولة بشكل عام في الشؤون الاقتصادية البحتة. أما إذا حاولنا صياغة منهجية ملائمة لحساب المنفعة البيئية، فإننا نواجه مشاكل، لم يتحقق بعد - على الصعيد الدولي - التوصل إلى حلول متفق عليها في شأنها. والمسألة هنا هي تحديد القيمة المالية للمنفعة البيئية. وإذا ما كان حساب تكلفة معالجة المخلفات، أو تطوير تقانات أقل تلويثا أو أقل استهلاكا للمواد الخام، أمرا ممكنا، فإن حساب المنفعة - مقدرة بالأموال، لكل متر مكعب من الهواء النقي، أو المياه غير الملوثة، مثلا - أمر أقل ما يقال في شأنه أنه ليس يسيرا. وعلى المنوال نفسه، ما المنفعة البيئية لكل متر مربع من الغابات؟ هل هي ثمن الأخشاب؟ أم التنوع البيئي الذي يتعايش فيه؟ أم التربة التي يحافظ عليها عندما تسقط الأمطار بغزارة، فلا تنجرف لتضيع معها خصوبة الأرض؟ وما القيمة النقدية لمنفعة قدر معين من طبقة الأوزون؟ وما قيمة خسارة طن من الوقود الأحفوري غير المتجدد، أو من الأخشاب، أو من خام الحديد؟ وما الخسارة البيئية الناجمة عن انبعاث متر مكعب من غاز ثاني أكسيد الكربون، أو غازات أكاسيد النتروجين؟ (وأولها مسؤول عن ظاهرة الاحتباس الحراري والثاني مسؤول عن تلوث الهواء)، بل ما القيمة النقدية لحياة إنسان قضى نحبه بسبب تدهور البيئة؟ إلى آخر قائمة طويلة من مثل هذه الأسئلة التي بدأت تشغل بال علماء الاقتصاد في فرع حديث من مناشطهم هو الاقتصادات البيئية (environmental economics).

ويثير هذا البحث مسألة أخرى هي بمنزلة الوجه الآخر للعملة نفسها، ألا وهي ما كلفة الجمود وعدم التحرك لمنع تدهور البيئة، لا انتظار وقوع الضرر ثم السعي إلى تصحيح آثاره، أي حساب «الوفر ـ الضرر»، أي مقلوب «الكلفة ـ المنفعة»؟. إن الإجابة عن كل هذه التساؤلات تواجه صعوبتين أساسيتين: أولاهما ـ كما سبق أن ألمحنا ـ هي تحديد قيم نقدية لمنافع اجتماعية ـ إنسانية، وثانيتهما إجراء موازنات حسابية بين أمور متباينة نوعيا (أو كما يقول الإنجليز مقارنة حبات البرتقال بثمار التفاح)، إلا أن هذه الصعوبات المنهجية لم تمنع المهتمين بشؤون البيئة، من محاولة إدخال كلفة التلف البيئي وهدر الموارد البيئية، على الأقل، في مجمل حسابات الناتج القومي. وهناك محاولة رائدة قام بها معهد موارد العالم (WRI) لحساب نتيجة استقطاع كلفة الموارد البيئية المستخدمة، وإصلاح التلف البيئي من حسابات إجمالي الناتج القومي لإندونيسيا. وخلصت الدراسة إلى إنقاص معدل نمو الناتج القومي بمقدار الثلث تقريبا. وهناك محاولات في بعض الدول (مثل ألمانيا وفرنسا) لإعداد حسابات قومية بديلة لتقدير «صافي» الناتج القومي بعد استقطاع كلفة الهدر والتلف البيئي، كما تسعى منظومة الأمم المتحدة إلى تطوير النمط المتعارف عليه دوليا للحسابات القومية، لإدخال الاعتبارات البيئية في الحساب. فإذا ما هبطنا من المستوى الوطني إلى مستوى المنشأة الإنتاجية، فلقد شهدت السبعينيات صياغة مبدأ «الملوث يدفع الثمن» (Polluter Pays Principle). ويعني هذا إدخال كلفة إصحاح البيئة، نتيجة نشاط اقتصادي ما، يستخدم تقانات معينة، في مجمل كلفة إنتاج السلع أو تقديم الخدمات (internalisation of the cost of environmental damage).

وبعيدا عن المشاكل المنهجية في اقتصاديات البيئة نعود إلى توضيح ما أشرنا إليه قبلا من أن المنفعة البيئية كثيرا ما تتلازم مع المنفعة الاقتصادية، وواضح أن الإقلال من المدخلات من المواد والطاقة، فضلا عن منفعته البيئية، يؤدي إلى خفض في كلفة تقديم الخدمة أو إنتاج السلعة. ويسري هذا أيضا على تدوير المخلفات لترجع ثانية كمدخلات في الإنتاج (كاستخدام خردة الحديد لإنتاج حديد أو صلب جديد، أو الزجاج المستهلك في إنتاج زجاج جديد، أو المخلفات الزراعية كمصدر للطاقة أو في صناعة الورق). وواضح أيضا أن الإقلال من الإفرازات والعوادم والمخلفات يخفض كلفة المعالجة

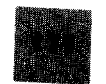
بتقانات «نهاية الأنبوب»، إذ إن تحقيق هذا الإقلال يؤدي بالضرورة إلى نقص في أرباح العملية الإنتاجية أو زيادة في الاستثمارات. فالمسألة إذن تحتاج إلى نظرة أكثر تعمقا من هذه المعالجات السطحية.

وفي التقرير السنوي الأخير للبنك الدولي، محاولة بسيطة، إلى حد ما، لتوضح هذه المسألة التي لا تخلو من شيء من التعقيد على مستوى الدولة:

- هناك بداية إجراءات تحقق منفعة بيئية، من دون كلفة مالية، بينما تحقق منفعة اقتصادية في الوقت نفسه، أي أنها تجمع بين المنفعتين من دون كلفة موجبة صافية للمجتمع. ومن أمثلة ذلك خفض الدعم الذي تقدمه الدولة لأسعار الطاقة أو مياه الري أو المبيدات الحشرية أو المخصبات. إن هذا يؤدي إلى خفض مباشر في الإنفاق العام يحقق وفورات في موازنة الدولة، وهو ما يدفع المستهلكين إلى ترشيد استخدامهم لهذه الموارد نظرا إلى الزيادة في أسعارها. وسيؤدي هذا بدوره إلى الإقلال من تلوث الهواء مع الاقتصاد في استخدام الطاقة أو من تدهور التربة، نتيجة إغراقها بمياه الري، أو تلوث الغذاء وتسمم المزارعين بالمبيدات، أو تدهور نوعية مياه الأنهار، بل حتى البحار بزيادة المواد المغذية فيها (المنطقة أ - ب).

- وفي مرحلة تالية تفوق كلفة تحقيق المزيد من المنفعة البيئية صافي المنفعة غير البيئية، بحيث ينطوي استمرار السعي إلى تحسين نوعية البيئة على كلفة تفوق المنفعة الاقتصادية البحتة، وإن استمرت الكلفة أقل من مجموع المنفعتين البيئية والاقتصادية (أي المنفعة الكلية).

- ومع استمرار السير في هذا الطريق ندرك مرحلة تتساوى فيها الكلفة مع المنفعة الكلية (بيئية واقتصادية). وبعد هذا يكون للمزيد من تحسين نوعية البيئة كلفة موجبة صافية تفوق المنفعة الكلية. ومن الأمثلة الواضحة لهذا، تطبيق مبدأ «الملوث يدفع الثمن» (polluter pays principle) فتحسين البيئة هنا يعني كلفة اقتصادية، من دون أي منفعة اقتصادية مصاحبة لها. وينطبق هذا أيضا على فرض الضرائب على استغلال الموارد الطبيعية أو التحكم في أساليب التخلص من النفايات (على نحو ما حدث في ألمانيا أخيرا من إصدار تشريع يقضي بأن تقوم الشركات الصانعة وموزعو المنتجات بجمع الأغلفة التي تباع منتجاتهم فيها على نفقتهم وتدويرها).



وأجدني مندفعا هنا ـ وإن لم يكن الأمر ذا صلة مباشرة بقضية التقانة والبيئة ـ لإلقاء نظرة خاطفة على إشكالية الاقتصاد والبيئة على صعيد العلاقات الدولية. إن تدهور البيئة في كثير من بلاد العالم الثالث يمكن أن يعزى، إلى حد لا يستهان به، إلى نمط العلاقات الاقتصادية الدولية والتجارة العالمية. وأسوق هنا، في عجالة، مثالين صارخين:

- في دراسة لنمط استخراج الموارد (متجددة وناضبة) من المحيط الحيوي، ومقابلته بنمط استهلاك هذه الموارد(*)، يتضح أن القدر الأكبر من هذه الموارد ينزف من الدول النامية، وعلى الأخص الدول الأقل نموا، إلى الدول الصناعية. ومع زيادة عدد سكان الدول النامية وتعاظم حاجاتها الأساسية وضعف اقتصاداتها يكون الهدر البيئي أمرا بالغ القسوة، يفرضه سعي هذه الدول إلى تصدير كميات متزايدة من هذه الموارد بصورتها الخام، للحصول على احتياجاتها من النقد الأجنبي، من دون النظر إلى حجم الهدر البيئي الناجم عن هذا، والذي لا سبيل إلى إصلاحه. ويزيد من حدة هذه المسألة تدهور أسعار هذه الموارد في الأسواق العالمية، في الوقت الذي ترتفع أسعار الواردات من السلع المصنعة.

والدراسات التي جرت لأزمة الجفاف والمجاعة في منطقة الساحل الأفريقي في غرب أفريقيا كشفت أنه، بينما كان الناس يتضورون جوعا ويقطعون مسافات طويلة كل يوم للحصول على حد أدنى من فروع الأشجار يستخدمونه كوقود، أو على الكفاف من المياه، كانت صادرات هذه الدول من الحاصلات النقدية (cash crops) تتزايد باستمرار، بل إن مشروعات المعونة الأجنبية في المجال الزراعي تركزت في تنمية زراعة هذه الحاصلات، بينما انصرف قدر ضئيل منها لتوفير الحاجات الأساسية من الغذاء والماء، وتقديم الغذاء المستورد من دول المعونة بدلا من إنتاجه محليا. وعلى سبيل المثال فإن السنغال لم تكن تزرع القطن قبل استقلالها في الستينيات.

ويقدر تقرير للبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة عن التنمية البشرية(**)، أن قيمة الفرص الضائعة في البلدان النامية بسبب أوضاع التجارة الدولية تتجاوز المائتي بليون دولار سنويا. وإفقار هذه الدول يؤدي مباشرة إلى تدهور أحوالها البيئية. وصدقت أنديرا غاندي عندما قالت «إن الفقر هو أكبر ملوث».

---

(*) يصدر مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) إحصائيات سنوية مفصلة لحركة هذه الموارد (commodities).

(**) UNDP (1992): Human Development Report, OUP ولقد قام مركز دراسات الوحدة العربية بنشره باللغة العربية.

وأختتم هذه المقدمة بتأكيد أن المنافع الاقتصادية والبيئية ـ كما رأينا ـ تتحقق بفعل النشاط الإنساني في المحيطين التقاني والاجتماعي، وبالمثل فإن الأضرار الاقتصادية والبيئية تحدث هي الأخرى نتيجة لهذا النشاط. والنشاط التقاني ـ إذا أريد له ألا يكون ضارا بالبيئة ـ مطالب بأن يلتزم بقدرة الموارد المتجددة على تجديد نفسها، والالتزام بقدرة المحيط الحيوي على استيعاب المخلفات. وهذه هي الإجابة عن السؤال الذي طرحناه في مطلع الحديث.

إلا أن النشاط التقاني ليس مطلق الحركة لتحقيق هذه الأوضاع المثلى، بل هو أسير المحيط الاجتماعي الذي يحدد له توجهاته، ويوفر له الموارد، ويستغل إنجازات هذا النشاط بالشكل الذي تحدده القيم السائدة والعلاقات الاقتصادية. إن النشاط التقاني أسير قيود من صنع الإنسان كامنة في التنظيم الاجتماعي، وهنا أستعين بمقولة حديثة للعالم السوفييتي، الذي قاد مسيرة الاستغلال السلمي للطاقة النووية في توليد الكهرباء، شكا فيها من أنه قد نبه مرارا إلى تدهور نظم السلامة والأمن في المحطات النووية، فكان جزاؤه العزل من منصبه ومنع نشر آرائه. ولقد صدرت عنه هذه المقولة في حديث في التلفزيون البريطاني، في سياق استعراض ظروف كارثة تشرنوبيل، وختم حديثه بعبارة بليغة عميقة المغزى «إننا بحاجة إلى حماية التقانة من الإنسان، لا حماية الإنسان من التقانة»!

## التقانة والتنمية المستدامة

التنمية المستدامة: اصطلاح شاع استخدامه منذ صياغته في تقرير لجنة الأمم المتحدة للبيئة والتنمية UN Commision for Environment and Development، التي رأستها جرو هارلم برونتلاند Gro Harlem Brundtland رئيسة وزراء النرويج السابقة (*) التي أصدرت تقريرها المعنون «مستقبلنا المشترك» (Our Common Future) (**). وصاغ التقرير هذا المفهوم ببساطة قائلا: «إن التنمية المستدامة هي توفير احتياجات الأجيال الراهنة من دون حرمان الأجيال القادمة من حقها في الحصول على احتياجاتها». وربما كان التعريف الأكثر وضوحا، على ضوء ما ورد آنفا، هو أن التنمية المستدامة هي

(*) انتخبت جروهار لم برونتلاند أخيرا مديرا عاما لمنظمة الصحة العالمية (WHO).

(**) ترجم التقرير إلى العربية ونشر في سلسلة كتب عالم المعرفة التي تصدرها الكويت.

التنمية التي تأخذ في الاعتبار القيود الثلاثة الرئيسية التي تفرضها البيئة على جهد التنمية، ألا وهي عدم التبذير في استخدام الموارد الناضبة، والالتزام في استخدام الموارد المتجددة بحدود قدرتها على تجديد نفسها، وعدم تجاوز قدرة البيئة على «هضم» ما يلقيه فيها جهد التنمية من مخلفات. من حق كل مجتمع أن يحدد أهدافه التنموية وإستراتيجيته وخططه لتحقيق هذه الأهداف. فإن لم يلتزم بهذه القيود الثلاثة، فإن التنمية لن تكون دائمة، بل ستتوقف، وقد تنتهي إلى أوضاع أسوأ من تلك التي بدأ عندها جهد هذه التنمية غير المستدامة.

وعلينا الآن أن ننظر في أمر الدور الذي تلعبه التقانة في تحقيق شروط الاستدامة بشيء من التفصيل، مبتدئين بالمعادلة البسيطة التي وردت سابقا، والتي صاغها معهد موارد العالم. وسنعرض فيما يلي خمس قضايا مرتبطة بالاستدامة هي:

أ ـ الاستدامة والإنتاج (Sustainability and Production).

ب ـ نزع المادة في الإنتاج (Dematerialisation of Production).

جـ ـ الاستدامة والاستهلاك (Consumption) والرفاه (Welfare).

د ـ الاستدامة والعمالة (Sustainability & Employment).

هـ ـ الاستدامة وإعادة الهيكلة (Sustainability & Restructuring)

## أ ـ الاستدامة والإنتاج

سبق أن استعرضنا المعادلة البسيطة

$$\text{الموارد} = \frac{\text{الموارد}}{\text{إجمالي الناتج القومي}} \times \frac{\text{إجمالي الناتج القومي}}{\text{عدد السكان}} \times \text{عدد السكان}$$

$$\text{م} = \frac{\text{م}}{\text{م}} \times \frac{\text{إ ن ق}}{\text{س}} \times \text{س} \qquad (١)$$

ويمكن أن نعالج الطرف الآخر من المشكلة البيئية (التلوث) بالمعادلة نفسها، كما سبق أن أوضحنا: التلوث (ت) $= \frac{\text{ت}}{\text{م}} \times \frac{\text{إ ن ق}}{\text{س}} \times \text{س}$ (٢)

فإذا رمزنا إلى الطرف الأول من المعادلة (١) $\left(\frac{\text{أ ي م}}{\text{أ ن ق}}\right)$، بالرمز «ك»

وإلى الطرف الأول في المعادلة (٢) (أي $\frac{\text{ت}}{\text{إ ن ق}}$) بالرمز «و».

فإن «ك» تمثل كثافة استخدام الموارد في الإنتاج،

و «و» تمثل كثافة التلوث في الإنتاج.

وبهذا يمثل المقداران «ك» و «و» العبء الذي يلقيه الإنتاج على البيئة (سواء ما يأخذه منها أو ما يلفظه فيها).

## ب ـ نزع المادة في الإنتاج

إن نزع المادة في الإنتاج يعني أن معدل تغير استهلاك الموارد للناتج نفسه يجب أن يكون سالبا:

$$\text{د}\left(\frac{\text{م}}{\text{إ ن ق}}\right) < \text{صفر، أو د (ك)} < \text{صفر} \qquad (٣)$$

أي أن استهلاك الموارد يتناقص مع مرور الزمن للناتج القومي نفسه. ومن اليسير تطبيق المعالجة نفسها على (و) الذي يرمز إلى كثافة التلوث في الإنتاج، أي أن:

$$\text{د (و)} < \text{صفر} \qquad (٤)$$

أي أن التلوث يتناقص مع مرور الزمن لحجم الناتج القومي نفسه.

## ج ـ الاستدامة والاستهلاك والرفاه

سبق أن أوضحنا أن زيادة نصيب الفرد من إجمالي الناتج القومي لا يعني بالضرورة زيادة رفاه المواطن. ويمكننا أن نربط أيضا بمعادلة بسيطة بين «ك» أو «و» ومستوى رفاه الفرد على النحو التالي:

$$\frac{\text{م}}{\text{إ ن ق}} = \frac{\text{م}}{\text{مستوى الرفاه}} \times \frac{\text{مستوى الرفاه}}{\text{إ ن ق}} \qquad (٥)$$

$\frac{\text{م}}{\text{مستوى الرفاه}} = \frac{\text{م}}{\text{ف}}$ (كثافة استخدام الموارد في تحقيق مستوى رفاه معين)

$\frac{\text{ف}}{\text{إ ن ق}} = \text{هـ}$ (نصيب الرفاه من إجمالي الناتج القومي)

ويعني هذا أن خفض كثافة استخدام الموارد لمستوى الرفاه نفسه يتطلب أن تتناقص هذه الكثافة مع مرور الزمن، أي أن يكون معدل تغيرها سالبا:

د (م) < صفر (٦)

أما تحقيق سياسات اقتصادية مستدامة فإنه يتطلب منا أن نتحدث عن نصيب الرفاه من إجمالي الناتج القومي (هـ)، وليس إجمالي الناتج القومي (إ ن ق)، وهكذا فإن زيادة رفاه المواطن تتطلب أن يكون معدل تغير «هـ» موجبا:

د (هـ) > صفر (٧)

أي أن نصيب الرفاه من إجمالي الناتج القومي يزداد مع مرور الزمن

### د ـ الاستدامة والعمالة

مشكلة الدول عموما، والنامية منها بالذات، هي السعي لكي لا تؤدي زيادة عدد السكان إلى تهديد استدامة التنمية. ولقد رأينا فيما سبق كيف يمكن للتقانة أن تسهم في تحقيق إجمالي الناتج القومي نفسه أو مستوى الرفاه مع زيادة عدد السكان، ولكن طبعا في حدود.

والمسألة التي استجدت في نصف القرن الأخير، أو أكثر قليلا، هي انتشار الأتمتة (automation)، أي تحقيق مستوى الإنتاج نفسه بعدد أقل من العمال. ويعني هذا أن التغير التقاني يؤدي الآن إلى زيادة البطالة في وقت تعاني فيه الدول النامية بالذات زيادات هائلة في عدد السكان. إن هذا هو المأزق التاريخي الذي تواجهه الدول التي تواجه معدلات مرتفعة في عدد السكان، والتي هي عادة دول نامية متخلفة تقانيا، تعاني مستويات منخفضة في المعيشة أو الرفاه. فلننظر في هذا الأمر بقدر أكبر من التفصيل:

كثافة استخدام الموارد في الإنتاج (ك) = $\frac{\text{ك}}{\text{عدد العاملين (ل)}} \times \frac{\text{ل}}{\text{س}} \times$ س(*) (٩)

فإذا كانت $\frac{\text{ك}}{\text{ل}}$ = ع (كثافة استخدام الموارد لكل عامل)

و $\frac{\text{ل}}{\text{س}}$ = مع (مستوى العمالة في المجتمع)

فإن (١ ـ مع) = نسبة البطالة في عدد السكان (س)

(*) كما سبق أن أوضحنا، فإن المعالجة نفسها تنطبق على التلوث وكثافته (و).

ويعني هذا أن:

١- زيادة عدد السكان مع تثبيت مستوى البطالة (أو العمالة) للفن التقاني نفسه، يعني زيادة العبء الذي تلقيه التنمية على البيئة.

٢- الأتمتة ستزيد من كثافة استخدام المادة لكل عامل (ع).

والأتمتة تعني أن د (ع) > صفر (١٠)

أي أن كثافة استخدام المادة لكل عامل ستزيد مع الزمن، ومن ثم فإن الأتمتة ستزيد العبء البيئي مع ثبات مستوى العمالة وعدد السكان في المجتمع (لو أن هذا كان ممكنا).

### هـ ـ الاستدامة وإعادة الهيكلة

لقد اعتدنا استخدام اصطلاح إعادة الهيكلة في السنوات الأخيرة ليعني خصخصة النشاط الاقتصادي، وتقليص دور الدولة، وإطلاق العنان لقوى السوق، وإزالة الحواجز التي تقف أمام التجارة العالمية.

ولكننا نستخدم المصطلح هنا ليدل على إعادة هيكلة تستهدف نموذجا أكثر تنوعا في الإنتاج والاستهلاك والعمالة (البطالة) في المجتمع لمواجهة ما جاءت به الأتمتة من مشاكل في المجتمعات التي يزداد عدد السكان فيها.

علينا الآن أن نعدل معادلة الاستدامة والعمالة؛ لتأخذ هذا التغير الهيكلي في الاعتبار، على النحو التالي:

$$ع = \frac{ك}{ل} = ع_{٠} \times \frac{ل_{٠}}{ل} \times ع_{١} \left(\frac{١ - ل_{٠}}{ل}\right) \qquad (١٠)$$

هناك الآن نمطان للإنتاج يرمز إليهما بالرمزين (٠) و(١):

$ع_{٠}$ = كثافة استخدام الموارد لكل عامل في نمط الإنتاج القديم = $\frac{ك_{٠}}{ل_{٠}}$

و $ع_{١}$= كثافة استخدام الموارد لكل عامل في نمط الإنتاج الحديث = $\frac{ك_{١}}{ل_{١}}$

و $ن_{٠}$ = $ل_{٠}$ = النسبة من إجمالي العمالة العاملة في نمط الإنتاج القديم

و $ن_{١}$ = $ل_{١}$ = النسبة من إجمالي العمالة العاملة في نمط الإنتاج الحديث

وسيكون المستهدف الآن هو أن يكون:

$$ع_{١} < ع_{٠} \qquad (١١)$$

أي أن يكون استهلاك الموارد لكل عامل في النمط الجديد أقل كثيرا منه في النمط القديم، ونسعى الآن إلى تعديل (ن.) كميًّا لتحقيق قدر من التوازن لتأثير الأتمتة في زيادة العبء البيئي لعدد العاملين نفسه، أي أن تكون:

$$\frac{\text{د}\,(\text{ن}_{\cdot})}{\text{ن}_{1}} = \frac{\text{د}\,\text{ع}_{\cdot}}{\text{ع}_{\cdot} - \text{ع}_{1}} \qquad (١٢)$$

أي خفض نسبة العاملين في نمط الإنتاج القديم

إلا أن علينا أن ننظر أيضا إلى تأثير هذا في إجمالي الناتج القومي ومستوى الرفاه: لنحقق قدرا من التوازن الدقيق والبالغ الصعوبة بين كل هذه العوامل المتضاربة.

## التكنولوجيا والبيئة في مصر

بداية لحديثي سأستعير تشخيص الدكتور القصاص للإطار المناسب لمناقشة قضايا البيئة والتنمية. فهو يميز بين ثلاث منظومات (*) تتفاعل فيما بينها في أي معالجة أو نقاش لإشكالية التنمية والبيئة:

١ـ المحيط الحيوي (biosphere): وهو الحيز الذي توجد، أو يمكن أن توجد فيه الحياة. وهو بهذا يمتد من طبقات الهواء القريبة من الأرض إلى الأرض ذاتها والطبقات السطحية من الماء.

٢ـ المحيط التكنولوجي (technosphere): وهو ما أنشأه الإنسان من أدوات ومنشآت في المحيط الحيوي، مثل المساكن في المدن والقرى، وطرق المواصلات، ومشروعات الري والصرف، والمصانع، ومحطات الطاقة والمزارع... إلخ.

٣ـ المحيط الاجتماعي (sociosphere): الذي يشمل علاقات الأفراد والتجمعات البشرية، بكل أنواعها، والمؤسسات والنظم والقيم التي تحكم التفاعلات مع المحيطين الآخرين، أي جماع المؤسسات والقدرات الاجتماعية ـ السياسية ـ الثقافية السائدة في المجتمع. ويشمل هذا العقائد والأديان والدساتير والقوانين، سواء القديم والموروث أو الحديث، والتحولات السياسية الجارية.

(*) يفضل البعض استخدام نموذج لمنظومتين اثنتين (المحيط الحيوي والمحيط الإنساني).

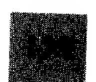
ولكل من هذه المحيطات الثلاثة تاريخه وقوانين حركته التي تحدد التفاعلات فيما بينها؛ فالمحيط الحيوي يعود إلى عصور سحيقة فيما قبل التاريخ وقبل ظهور الحياة على وجه الأرض، والمحيط الاجتماعي معروف منذ أن وجدت مجتمعات إنسانية. وربما كان المحيط التكنولوجي أحدثها تاريخيا، إذ ترجع بداياته إلى ظهور «الإنسان الصانع».

فإذا ما ركزنا حديثنا على المحيط التكنولوجي، فإن هذا لا يعني البتة أننا نستطيع أن نتجاهل تفاعلاته مع المحيطين الآخرين، بل إن هذا التفاعل هو لبّ المشكلة، بمثل ما هو طريق البحث عن الحلول. الخلل البيئي ومشاكل البيئة تظهر عندما تعجز التفاعلات بين المنظومات الثلاث عن الحفاظ على المحيط الحيوي كمصدر مأمون ومستمر لمتطلبات الحياة المادية، ولتوفير ظروف غير مادية للإنسان مثل الصحة والرفاه الاجتماعي.

ونشاط الإنسان في المحيط التكنولوجي يهدف أساسا إلى الوفاء بمتطلبات المجتمع من السلع والخدمات بكل أنواعها. وحتى يحقق هذا، فإنه يتدخل في المحيط الحيوي ويستغل بعض مكوناته لتوفير هذه المتطلبات، بينما يلفظ في نهاية المطاف مخلفات، صلبة وسائلة وغازية، تعود ثانية إلى المحيط الحيوي. مكونات المحيط الحيوي التي تمثل مدخلات النشاط التكنولوجي، سواء أكان في الزراعة أم الصناعة أم الإسكان أم النقل، يكون بعضها موارد ناضبة لا تتجدد في المحيط الحيوي، بينما البعض الآخر مثل النبات والحيوان، موارد تتجدد بمعدلات معينة وعلى فترات زمنية معينة.

وهكذا، فإن النشاط في المحيط التكنولوجي تقيده عدة محددات كامنة في خصائص النظام الحيوي لا سبيل له إلى تجاوزها:

أولا: حسن استخدام الموارد، وهو ما نلاحظه في جمع المخلفات الزراعية والحيوانية والصناعية وتدويرها (أي إعادة استخدامها بعد معالجتها)، أو في تحسين الأداء لتحقيق الغرض بكفاءة أعلى في استخدام الموارد، أو في السعي المتواصل للبحث عن بدائل للموارد التقليدية. ولنذكر أن قدماء المصريين لم يعرفوا الحديد إلا في مرحلة متأخرة جدا، والنفط معروف منذ آلاف السنين، ولكنه لم يستعمل كوقود على نطاق واسع إلا في النصف الثاني من القرن الماضي.



ثانيا: عدم تجاوز قدرة الموارد المتجددة على تعويض ما يؤخذ منها، كأن لا يتجاوز حجم المصيد من بحر أو نهر قدرته على تكاثر الأسماك، أو ما يقطع من أشجار الغابات قدرتها على نمو أشجار بديلة، أو ما تتغذى به حيوانات الرعي في أحد المراعي القدرة على إنتاج الكساء النباتي.

ثالثا: ألا تتجاوز المخرجات من المخلفات بأنواعها قدرة المحيط الحيوي على استيعابها بشكل أو بآخر لا ينتج عنه ضرر، لا سبيل إلى إصلاحه في هذا المحيط، وتترتب عليه بالتالي آثار ضارة على الإنسان أيضا.

رابعا: الآثار البيئية تأخذ وقتا طويلا حتى تتكشف أبعادها بالكامل، بينما إمكان الانهيار المفاجئ لنظام بيئي، ظل مستقرا لمدة طويلة، وارد. ومن ثم، صعوبة التنبؤ بها، من ناحية، وضرورة التأهب لمواجهتها عند ظهور بوادر احتمال حدوث تدهور مفاجئ لا يمكن إصلاحه من ناحية أخرى.

إن الإبداع التكنولوجي للإنسان نشاط لا ينتهي، إلا أن حجمه وتوجهاته يتأثران بما يجري في المحيط الاجتماعي، الذي يحدد ما يتوافر لهذا النشاط من موارد، وما هو مطلوب منه، بل كيف سيستغل في توفير السلع والخدمات. وعلينا أن نؤكد هنا أن التكنولوجيا في حد ذاتها محايدة، أي لا تحمل قيما اجتماعية أو ثقافية، وإنما الذي يحدد استخداماتها، ومن ثم فوائدها أو مضارها، هو الهدف الذي تستخدم من أجله. وكما يمكن أن تكون التكنولوجيا ضارة بالبيئة، فإن التكنولوجيا قد تكون هي أيضا الوسيلة لإعادة التوازن البيئي المطلوب، أو على الأقل التخفيف من حدة الخلل الذي يطرأ عليه. ولنحاول الآن النظر في مثالين من الواقع المصري يوضحان إشكالية التفاعل بين المحيط التكنولوجي والمحيطين الآخرين، وتأثير ذلك في البيئة:

١- نحن نحتاج إلى الطاقة ونحصل عليها من احتراق الوقود الأحفوري سائلا أو صلبا أو غازا. ونواتج الاحتراق، غازات ومواد صلبة، بعضها سام ومضرّ بالإنسان والحيوان والنبات، لأن التخلص منه أمر شاق، بل مستحيل أحيانا، والبعض الآخر يمكن للمحيط النباتي الحيوي أن يستوعبه ويعيد تحويله إلى شيء غير ضار، بل ضروري أحيانا، مثل تحويل الكساء النباتي لثاني أكسيد الكربون إلى أوكسجين. ومشكلة ظاهرة «البيت الزجاجي»، والجدل المحتدم حول أبعاد الظاهرة ونتائجها، سببهما تجاوز إنتاج ثاني أكسيد الكربون لطاقة الكساء النباتي على استيعابه.

ولكن المشكلة الأساسية في مصر، وبعيدا عن كل المشاكل الكونية الخطيرة التي تهدد العالم كله، ومن بينه مصر، هي أن غالبية الآلات التي تحرق الوقود لا تحرقه بكفاءة، كما يبدو لنا بوضوح متزايد في سحابات الدخان الكثيف، الأسود والأزرق، الذي ينبعث من السيارات والدراجات الآلية، أو من مداخن بعض الوحدات الإنتاجية الصغيرة. والضرر هنا ضرر مزدوج، لا يقتصر فقط على الآثار الخطيرة على الصحة، والناجمة عن هذه الملوثات السامة، ولكن أيضا الكفاءة المتدنية لعملية الاحتراق نفسها، وما يترتب على ذلك من هدر في استخدام الوقود وتلف في أجهزة الاحتراق.

ويكاد التلازم بين الضرر البيئي والفقد الاقتصادي يكون سمة لكل مظاهر التلف البيئي.

٢ ـ إن الوضع نفسه نواجهه عندما ننظر في أمر مخلفات الصرف الصحي أو القمامة؛ فالأساليب التكنولوجية لمعالجة هذه المخلفات، بما يحافظ على البيئة أو يقلل الضرر الواقع عليها معروفة جيدا ـ وإن كانت باهظة الكلفة أحيانا - وهي تحقق إلى جانب المزايا البيئية مزية اقتصادية ـ اجتماعية، مثل توفير مصدر إضافي من المياه التي نحن في أشد الحاجة إلى الحفاظ عليها، أو مصدر إضافي للطاقة أو لبعض الموارد الناضبة.

ويكاد هذا الوضع، الذي يكون الحل التكنولوجي فيه معروفا ومفيدا، يكون السمة المميزة لغالبية المشاكل البيئية المحلية في مصر. وواضح أن المشكلة التي تعوق تطبيق الحل تكمن في المحيط الاجتماعي، وأنها مسألة قدرة التنظيم الاجتماعي على الحفاظ على كفاءة الأداء في المحيط التكنولوجي، أو قدرته على توفير الاستثمارات اللازمة لاستيعاب مخلفات النشاط الاجتماعي ـ الاقتصادي.

إزاء مثل هذا الموقف يسلك الناس عادة أحد سبيلين: إما استنكار ما وصلنا إليه بسبب التراخي في مواجهة موقف معروف النتائج، من السهل التنبؤ بعواقبه، وإما محاولة فهم الأسباب التي نتجت عنها هذه المواقف. إن هذا السبيل الأخير هو البداية السليمة للتوصل إلى تعريف السبل العملية والواقعية الكفيلة بتعديل الأوضاع غير المرغوب فيها. وهكذا يكون التحدي الحقيقي الذي يواجه محاولة «حماية المستقبل» مركّزا في أمرين:

أولهما: محاولة فهم الديناميكية الاجتماعية - الاقتصادية - السياسية التي تركتنا عاجزين عن اتخاذ إجراءات فعالة لتلافي أخطار معروفة. وقد يتناول هذا الفكر السائد، والقيم المسيطرة، وتوازن القوى بين الفئات الاجتماعية المختلفة، والمحددات الخارجية المحيطة بالمنطقة أو الدولة.

ثانيهما: على هدي من هذا الفهم، ووسط هذه الاعتبارات المتلاطمة، يجري البحث عن الخطط والإجراءات القابلة للتنفيذ، لإحداث قدر - ولو ضئيل - من تحسين الموقف، وترتيب أولويات هذه الإجراءات.

إن من السهل علينا أن نخرج بسيل من التوصيات الطوباوية نضيفه إلى رصيدنا العظيم من مثل هذه التوصيات حول ما يجب، وما ينبغي، وما لا بد منه، والذي لا سبيل إلى تحقيقه في الوقت نفسه، وعلى الرغم من وجوبه. إن مهمة من يتصدى للنظر في الأمر هي بلورة رؤية للحاضر على أساس متين من فهم حقائقه، لتكون دليلا هاديا لما يمكن عمله في المستقبل.

وهنا نطرح بعض التساؤلات ونسعى إلى الإجابة عنها، ولو بشكل مبدئي:

١- إذا كانت التوعية بخطورة الوضع الراهن والإعلام على نطاق واسع، بما سيؤول إليه الأمر لو سارت الأمور على هذا المنوال، مما يساعد على معالجة الأوضاع الراهنة، فما حجم جهد التوعية المطلوب ونوعيته؟ وكيف نطوره كما وكيفا، في حدود إمكاناتنا وواقعنا؟

وإذا ما كان لدينا الآن حزب للخضر، فكيف يمكن له أن يسهم في هذا الجهد بشكل فعال، لا أن يصبح ناديا للخاصة أو مهدا لآراء طوباوية غير واقعية، ذات طبيعة حادة، تفرق ولا تسمح بالتغيير الرتيب؟!

٢- إذا لم تكن التوعية وحدها كافية - وهذا هو تقديري الشخصي - فما الدور الذي يمكن أن تلعبه الحوافز أو الروادع الاقتصادية المحضة للحفاظ على البيئة. هناك أمثلة كثيرة في العالم تستحق أن ننظر فيها وأن ننتقي منها ما يناسبنا، أو أن نصوغه نحن بما يناسبنا، مراعين في ذلك فرص تنفيذها بنجاح في واقعنا السياسي الاجتماعي.



# 12 التحولات الرئيسية في المشهد الصناعي العالمي

من المتوقع أن تسيطر التطورات العالمية في مجال الصناعة، بشكل عام، على نمط العمل الصناعي بدرجات متزايدة. ومن الواضح أن تطور الصناعة المصرية سيجري أمام هذه الخلفية العالمية. ومن ثم سيتوافر لنا نوع من أدوات قياس موقفنا على الصعيد العالمي. وقد يساعدنا بالتالي على تحديد التوجهات المثلى للتنمية الصناعية في الفترة الحالية، سواء من حيث ما ننتج أو طريقة إنتاجه، أو الأسواق التي نريد اقتحامها داخليا وخارجيا.

وسأركز باختصار، لا أظنه مخلا، على دقائق العمل الصناعي، في خمس نقاط:

«إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل بدء تنفيذ مشروع. لا يعني أنه لم تعد هناك حاجة إلى رصد التغيرات البيئية، بعد أن يبدأ المشروع في العمل بشكل منتظم».

**المؤلف**

### (١) تحول الإنتاج الصناعي نحو العالمية (Globalisation)

لقد برز هذا المصطلح في العقد الماضي وترددت أصداؤه بأشكال ومعان مختلفة، والعالمية شأن يختلف عن المفهوم التقليدي للشركات عابرة الجنسية (transnational). فهذا الكيان المؤسسي ليس «لا مركزيا»، يجمع بين وحدات

قطرية تتمتع بالاستقلال والاكتفاء الذاتي، كما كانت عليه الحال في الشركات عابرة الجنسية. إنه الآن كيان مركزي لوحدات منتشرة على مستوى العالم كله، تنفذ إستراتيجية واحدة للمركز، بحيث يجري تراكم المعارف والخبرات في هذا المركز. ومن أبسط وأدق التعبيرات في وصف هذا الوضع الجديد شعار «الإدارة عبر الحدود الوطنية».

إن هذا التحول يرجع إلى ظواهر عدة ملفتة برزت في العقد الماضي:

- تغلغل الواردات بدرجات متزايدة في اقتصادات الدول الكبرى: لقد ارتفعت قيمة الواردات إلى الولايات المتحدة من حوالى ٤ في المائة من إجمالي الناتج القومي عام ١٩٧٠، إلى ٩ في المائة عام ١٩٨٠، وإلى ١٨ في المائة في العام الماضي وحتى اليابان المشهورة، خطأ، بأنها شديدة التقييد للواردات، زادت النسبة فيها من ١٠ في المائة عام ١٩٧٠، إلى ١٢ في المائة عام ١٩٨٠، و١٣ في المائة هذا العام. وقد تكون هذه زيادات صغيرة مقارنة بما حدث في الولايات المتحدة، ولكن المفاجأة هي أن أكثر من نصف هذه الواردات في العام الحالي كان سلعا مصنعة.

- الإنجازات الملفتة في تكنولوجيا المواصلات والاتصال والمعلوماتية: لقد يسر هذا بدرجة غير مألوفة الحصول على المعلومات عن الأقطار الأخرى، وزيادتها، وتبادل الرسائل معها، بسرعات تسمح بالتعرف على مشاكل الفروع ومعالجتها فورا.

- انفتاح النظم المالية والتجارية: لقد يسر هذا سرعة انتقال النشاط الصناعي إلى المناطق التي توفر مزايا نسبية، سواء في اختيار مصادر احتياجاته أو أماكن القيام به. ويندرج هذا على السهولة النسبية لاستغلال رخص رأس المال في مكان ما في نشاط صناعي على نطاق عالمي، وعلى بناء المصانع أو شرائها في غالبية الدول الصناعية، وعلى استغلال براءات الاختراع والتراخيص على مستوى العالم كله من دون مشقة كبيرة. ومن أهم ما أدى إليه التقدم في طرق الاتصالات أن هذه المزايا الجديدة أصبحت مساحة متاحة الآن لشركات متوسطة الحجم، لا مقصورة على الشركات العملاقة فقط، وهي التي احتكرت في الماضي تكامل الأسواق العالمية واعتمادها المتبادل. وأورد هنا، على سبيل الدعاية، صورة لتداخل الملكية في شركات صناعة السيارات الكبرى في العالم، فقطاع أودي في شركة

فولكسفاجن ينتج سيارات بورش، ولشركة فولكسفاجن مشروع مشترك مع شركة فورد في البرازيل، وشركة فورد تتعاون مع شركة نيسان في إنتاج سيارة «minivan» جديدة، ونيسان تمتلك ٥ في المائة من شركة فوجي التي تنتج سيارات «سوبارو»، ولسوبارو مشروع مشترك مع إيسوزو في الولايات المتحدة، وجنرال موتورز تمتلك ٣٨ في المائة من إيسوزو و٥ في المائة من سوزوكي.

لقد ترتب على هذا التوجه أن العملاء الآن لم يعودوا مواطني دولة واحدة أو مجموعة متقاربة من الدول، وهكذا لم يعد للعملاء في السوق الوطنية وضع مفضل مقارنة بالعملاء في بلاد أخرى.

**(٢) تغلغل نظم المعلوماتية في النشاط الصناعي (Informatisation)**

لقد كان لهذا التحول نتائج بالغة الخطورة في كثير من المجالات، يستحق كل منها أن نتوقف عنده طويلا لو أن الفرصة كانت متاحة لذلك وأهمها:

- نظم التشغيل المرنة (flexible manufacturing systems) التي قوضت المفاهيم التقليدية عن مزايا الإنتاج الكبير في خفض التكلفة الكلية للإنتاج، إذ إنها تسمح بتعديل مواصفات المنتج بسرعة وإنتاج أعداد صغيرة منه، من دون أن يؤدي هذا إلى زيادة التكلفة. بل إن اليابانيين يتحدثون اليوم عن تحقيق هدف تصبح معه الوحدة الواحدة هي الحجم الاقتصادي للإنتاج.
- انتشار الأتمتة (automation) واستخدام الروبوتات (robotisation): لقد أدى هذا إلى تحسن كبير في ضبط النوعية وتقليل الأخطار الصحية، التي كان بعض العاملين يتعرضون لها في بعض العمليات التي تقتضي التعامل مع مواد سامة أو ضارة، كما سمح أيضا بتنفيذ عمليات تشكيل معقدة لم تكن ممكنة من قبل. ولكنه خلق في الوقت نفسه مشكلة كبيرة لسببين هما خفض كبير في العمالة، صاحبه ارتقاء نوعية العمالة المطلوبة بشكل واضح.
- تخفيض هائل في المخزون من مستلزمات الانتاج وقطع الغيار، من ناحية، ومن السلع الجاهزة في مخازن الشركة المنتجة أو فروعها، ويرجع هذا إلى سرعة انتقال المعلومات عن العرض والطلب بين أماكن يبعد بعضها عن بعض آلاف الأميال، الأمر الذي يسمح بالاستجابة السريعة لمتطلبات الوحدة الإنتاجية والسوق.



### (٣) سيطرة المعرفة والقدرة الفكرية على المهارات التقليدية

التكنولوجيات الجديدة أو الرفيعة (hi-tech) والتي تنتشر تطبيقاتها في كل الصناعات التحويلية تتميز بأنها كثيفة المعرفة (hnowledge-intensive). وهي بهذا تحتاج إلى نوعية مختلفة تماما من القوى العاملة، ذات قدرات ذهنية ودراية علمية، لا مهارات حركية. ولهذا النمط الجديد من قوى العمل قيم مختلفة، تنحاز بطبيعتها لتكريس القدرة الذهنية والمهنية (professionalism)، وتعتد بقدراتها. وهي لا تنتمي إلى المؤسسة الصناعية انتماء تقليديا باعتبارها مصدر رزقهم، بل تنظر إلى نفسها على أنها شريك، أو متطوع، يساهم في عمل يتحمس له، لأنه يتطلع إلى ما بعد المهمة الخاصة به، إلى رسالة المؤسسة التي عمل فيها، والتي يريد أن يكون على إلمام ووضوح تامين في شأنها. وهو يعتبر اقتناعه بهذه الرسالة المصدر الأهم للرضا الوظيفي عنده. ويعني هذا أن هذه العمالة حريصة على رفع مهاراتها باستمرار، وأن المؤسسة الصناعية ستتحول مع مرور الزمن إلى مكان للتعلم المستمر، الأمر الذي نشاهد بداياته بالفعل في بعض المؤسسات العاملة في مجالات التكنولوجيا المتقدمة.

### (٤) تجزئة الإنتاج إلى مكونات مستقلة (modularity)

التوجه الآن هو نحو تجزئة المنتج النهائي إلى عدد محدود من المكونات ذات الصفات المميزة، وانفراد وحدات متخصصة بإنتاج أنواع مختلفة من هذه المكونات. إن هذا يسمح بتوفير تشكيلة شديدة التنوع من المنتج النهائي في فترات زمنية قصيرة من دون إرباك العمل في خطوط الإنتاج (أو التجمع على الأصح). وهذا أمر يختلف تماما عن الوضع التقليدي فيما نسميه الصناعة المغذية (feeder industry)، والذي تكون الشركة الأم فيه هي مركز المعرفة والخبرة، وهي التي تساعد الصناعات الصغيرة المغذية لها على توريد مكونات من مستوى جودة مضمون، سواء في اختيار الخامات أو طرق التشغيل أو التشطيب. أما في الوضع الجديد، فإن الصناعة المغذية هي مركز المعرفة والخبرة في دقائق المكوِّن الذي توفره للشركة المسؤولة عن المنتج النهائي. والصناعة المغذية هي التي تنفق نسبا كبيرة جدا من داخلها في أعمال البحث والتطوير للوحدات التي تنتجها، وهي التي تتيح بهذا للشركة الأم فرصا جديدة في تطوير المنتج النهائي وتحسين أدائه.

**(٥) صعود المنشأة الصغيرة (small-scale enterprise)**

مع انهيار مفهوم مزايا حجم الإنتاج الكبير، ومع سيطرة المعرفة على المهارة، ومع تجزئة المنتج إلى مكونات تقوم على كل منها وحدات متخصصة، ومع عالمية الإنتاج، برزت المنشأة الصناعية الصغيرة المتخصصة، التي تغذي سوقا عالميا. وأصبح الحجم الأمثل أمرا تحدده إستراتيجية الأعمال التي تقوم الآن على توزيع العمل على جهات متخصصة. وسيكون الدافع الرئيسي للمشروعات المشتركة وفي اتفاقيات التعاون هو المعرفة، لا التكلفة، ولا الأصول المادية، والفوائد التي يجنيها الطرف الساعي وراء المعرفة في تطوير إنتاجه، والعائد الذي يحصل عليه صاحب المعرفة.

والآن هل نرى في هذه التوجهات حيزا للصناعة العربية تدخل إليه وتشغله عن كفاءة وجدوى اقتصادية ولفترات زمنية طويلة؟ إن باب الاجتهاد هنا مفتوح على مصراعيه، ولقد آن الأوان للكثير من الاجتهادات وللنقاش المتعمق في شأن كل منها، وللمتابعة المستمرة لما يجري حولنا، حتى نضمن للصناعة العربية وخصوصا المصرية، التي لها تاريخها المشرف في العقود الماضية، أن تحافظ على مكانة لائقة بها في عالم الغد. ولا شك في أن ذلك يتطلب اكتساب الخبرات الخاصة اللازمة لإجراء دراسات منهجية لتقييم الأثر البيئي، وهو ما سنتناوله ببعض التفصيل فيما يلي من حديث:

## دراسات تقييم الأثر البيئي (EIA):

### المفهوم والمنهجية

إن الحاجة إلى إدماج الاعتبارات البيئية في عملية التنمية أصبحت اليوم مبدأ مقبولا بشكل عام في الدول النامية. ويبقى السؤال الذي يحتاج إلى جواب هو: كيف يمكن أن يتم هذا إجرائيا كجزء من عمليات التخطيط والإدارة لعملية التنمية؟ ودراسة تقييم الأثر البيئي هي واحدة من طرق عدة متاحة لتحقيق هذا الهدف، فهذا النوع من الدراسات يُعد أداة في التخطيط تساعد المخططين على استطلاع الآثار المستقبلية المتوقعة لبدائل لأنشطة التنمية، سواء الحميد منها أو الضار، من أجل اختيار البديل «الأمثل» الذي يعظم الحميد ويتلافى الضار من هذه الآثار. ولكن إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي قبل بدء تنفيذ مشروع لا يعني أنه لم تعد هناك حاجة إلى رصد التغيرات

البيئية بعد أن يبدأ المشروع في العمل بشكل منتظم؛ لأن دراسة التقييم ربما تكون مقصورة على التعرف على بعض الآثار السلبية. ورصد أحوال البيئة مطلوب أيضا للمشروعات القديمة التي لم تجرِ لها دراسة تقييم للأثر البيئي.

ومن المهم أن نتذكر أن دراسة تقييم الأثر البيئي لا تقتصر على مشروعات فردية، بل تمتد إلى الخطط والبرامج والسياسات التنموية، إذ إن الاقتصار على دراسة المشروعات فرادى تتجاهل النتائج التراكمية على المستوى المحلي أو الوطني أو الاقليمي. وواضح أن هذا النوع من دراسات تقييم الأثر البيئي سيكون ذا طبيعة عامة يحتاج إلى دعمه بدراسات أكثر تفصيلا على مستوى المشروعات المنفردة، بينما تستفيد دراسات المشروع بدورها من المعطيات التي ترد في دراسة التقييم على مستوى السياسات والخطط.

من الضروري أن ننبه منذ البداية إلى أن دراسات تقييم الأثر البيئي المتعمقة، وكما تجري في الدول المصنعة، مكلفة وتستغرق وقتا غير قصير، وتجرى بأساليب معقدة. وكل هذا يقتضي تطوير منهجيات أقرب تناولا في الدول النامية من دون كبير إخلال بالقيمة النهائية للدراسة، بحيث تناسب أحوال الدول النامية من حيث ظروفها الاجتماعية والقيمية المختلفة، وشح البيانات والمعطيات وما يحيط بدقتها واستكمالها من شكوك. وسنعرض في هذه العجالة - بإيجاز - لأهم منهجيات إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي، بحيث يمكن اختيار أنسبها مع تغير الظروف ونمو القدرات واستكمال قواعد المعلومات.

ويمكن تحديد أهداف دراسات تقييم الأثر البيئي الأساسية فيما يلي:

١- تحديد الآثار البيئية غير الحميدة التي يتوقع حدوثها.

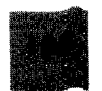
٢- إدماج إجراءات الوقاية من مثل هذه الآثار في أنشطة التنمية (تخطيط وتنفيذ المشروعات).

٣- تحديد المزايا والأضرار البيئية ومدى قبولها في المجتمع، اقتصاديا وبيئيا.

٤- تحديد المشاكل البيئية الحرجة التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة أو إلى المتابعة بشكل خاص.

٥- اختيار أفضل البدائل المتاحة لتنفيذ المشروع.

٦- إشراك الجماهير في عملية صنع القرار، فيما يخص أحوال البيئة التي يعيشون فيها والتي ستتأثر بالمشروع.



**بعض المبادئ العامة**

نورد هنا - في إطار التصور السابق لدراسات تقييم الأثر البيئي في الدول النامية- عددا محدودا من المبادئ الأساسية التي يقتضي الأمر مراعاتها في إعداد مثل هذه الدراسات في الدول النامية:

١ - يجب أن تكون التقارير معدة في صورة بسيطة سهلة المتابعة والفهم لمتخذي القرار، قائمة على تحليل واضح يؤدي إلى اتخاذ قرارات رشيدة.

٢ - من أهداف الدراسة إتاحة الموارد الطبيعية بصورة مستدامة، إلا أن حساب الفوائد والخسائر البيئية لا يمكن القيام به على أسس اقتصادية بحتة، ولا بد من أخذ بعض الاعتبارات غير الكمية في الاعتبار عند اتخاذ القرار.

٣ - الدراسة نوع من الإجراء الوقائي الذي يتلافى وقوع أخطاء مكلفة في تخطيط التنمية، ومن ثم يجب أن تكون جزءا من دراسة جدوى أي مشروع، بينما يستحسن أن تكون جزءا من دراسات ما قبل الجدوى تصف في إيجاز الآثار العامة المتوقعة للمشروع محل الدراسة.

٤ - دراسة تقييم الأثر البيئي مطلوبة بحكم القانون في كل بلاد العالم تقريبا الآن، والدراسات تجرى الآن للقيام بها بالمستوى الفني اللازم، والأمر يقتضي تطوير الآليات القانونية والمؤسسية التي تضمن أن تكون إجراءات القيام بهذه الدراسات كفيلة بتحقيق الغرض منها. إن تعدد التخصصات المعنية بإجراء هذه الدراسات يقتضي قيام تعاون وثيق بين جهات حكومية وعلمية وأهلية متباينة. والدول النامية، عموما، ليست لها خبرة سابقة مرضية في مثل هذا التعاون.

٥ - الموارد اللازمة لإجراء دراسات تقييم الأثر البيئي يجب أن تكون جزءا من الموارد الاستثمارية المخصصة للمشروع، إذ إن مقدار المخصصات المالية اللازمة يتوقف على نوع المشروع وحجمه وكمية الدراسات والقياسات الأولية اللازمة لاستكمال قاعدة المعطيات البيئية الرئيسية، والتي كثيرا ما تكون ناقصة أو غير موثوق بها في الدول النامية بالذات.

٦ - يؤكد هذا أهمية أن تنشئ كل دولة نامية قاعدة معطيات بيئية، وأن تعمل على تنميتها وتجديدها باستمرار واتساع نطاقها ،والتأكد من صحة بياناتها. وعادة تكون هناك هيئات حكومية عدة قائمة بالفعل بجمع قدر كبير من المعطيات المطلوبة، ويصبح الأمر الآن هو جمع هذه المعطيات ومضاهاتها للتأكد من دقتها والسعي إلى استكمالها والتنسيق فيما بينها عن طريق الجهاز المسؤول عن شؤون البيئة.

٧ - وأخيرا، فمن الواضح أن هناك حاجة ماسة إلى تدريب الخبراء المحليين للقيام بهذه الدراسات بكفاءة، فالخبراء الأجانب ليسوا بديلا للخبراء الوطنيين الذين يضمن انشغالهم بهذه الدراسات أن تكون أكثر استجابة للحاجات الوطنية الخاصة، دع عنك الخفض الكبير في كلفة إجراء هذه الدراسات.

٨ - إن ضمان تحقيق أعلى نسبة للفائدة/ الكلفة يتم عن طريق تطبيق أحد أسلوبين:

**التمحيص (Screening):**

والهدف من ذلك هو التركيز على المشروعات التي تستحق أن تجرى لها دراسة تقييم كاملة، وتلك التي لا تحتاج إلا إلى فحص بيئي مبدئي (Initial Environmental Examination) ويتوقف الأمر هنا على خواص بيئة منطقة إقامة المشروع وعلى طبيعة المشروع نفسه.

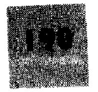
**تحديد نطاق الدراسة (Scoping):**

ويعني هذا اتفاقا مبدئيا بين الأطراف المعنية على الآثار المهمة التي سيجرى بحثها بعمق، الأمر الذي يحدد بدوره نوعية المعلومات البيئية المطلوبة لإجراء الدراسة، وأساليب إجرائها، وطريقة عرض النتائج. إن مثل هذا التحديد يؤدي إلى ضمان عدم الإنفاق على أنشطة ليست ضرورية لتحقيق الهدف من الدراسة، وإلى التركيز على الاعتبارات المهمة، كما اتفق عليها مسبقا.

٩ - يمكن أن يقوم بإجراء دراسة تقييم الأثر البيئي أحد الأطراف الآتية: أصحاب المشروع - جهة الترخيص - سلطات التخطيط (مركزي أو إقليمي) - أكثر من واحدة من هذه الجهات. ويتحمل صاحب المشروع عادة تكلفة إجراء الدراسة وتقديم تقرير إلى الجهات المرخصة، بينما تحدّد هذه الجهات منهجية إجراء الدراسة والشكل الذي تُقدم به. وقد تستعين الجهات المرخصة في مراجعة الدراسات المقدمة بالخبرة الأجنبية لتعزيز الخبرات الوطنية المحدودة، أو لضخامة المشروع وعدم وجود خبرة سابقة بأمثاله.

**تسلسل إجراءات القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي:**

١ - التمحيص، أي إجراء فحص بيئي مبدئي (IEE)، لتقرير ما إذا كان المشروع يحتاج إلى دراسة تقييم أثر بيئي كاملة (full EIA).



٢ ـ مراجعة الفحص المبدئي مع تقرير دراسة ما قبل الجدوى بصورة شاملة. فإذا تبين أنه لا توجد للمشروع آثار ضارة خطيرة، أرسل المشروع إلى جهاز البيئة المختص، فإذا ما أقره الجهاز وافق على المشروع شريطة التزامه بالقوانين واللوائح البيئية المعمول بها. أما إذا تبين أن الأمر يحتاج إلى دراسة تقييم بيئي كاملة فيجرى إعداد الشروط المرجعية للدراسة التفصيلية (TOR) للتركيز على الجوانب التي يرى أنها مهمة بالنسبة للآثار الضارة المحتملة للمشروع.

٣ ـ يجري تقديم تقارير عن سير العمل في الدراسات في فترات منتظمة لضمان إطلاع كل الأطراف على مدى الالتزام بالشروط المرجعية وبالنتائج أولا بأول.

٤ ـ تقدم الدراسة عددا من البدائل لاختيار أفضلها، وكثيرا ما يطرح الموضوع في جلسات علنية يشارك فيها الجمهور في منطقة إقامة المشروع.

٥ ـ تجرى مراجعة نهائية لتقرير الأثر البيئي التفصيلي يتقرر بعدها قبول المشروع أو رفضه أو طلب تعديله.

٦ ـ بعد إقامة المشروع يجري رصد الأحوال البيئية في منطقة المشروع للتأكد من سلامة النتائج التي خلصت إليها الدراسة وجرت على أساسها الموافقة على المشروع.

**منهجيات إجراء دراسات تقييم الآثار البيئية للمشروعات:**

هناك عدد كبير من منهجيات إجراء هذه الدراسات، والعمل مستمر في تطوير المنهجيات المعروفة وصياغة منهجيات جديدة. ولكل واحدة منها مزاياها، كما أن واحدة منها قد تكون أكثر ملاءمة لأنواع معينة من المشروع أو لظروف إجراء الدراسة والإمكانات والمعطيات والموارد المتاحة. ومن أهم هذه المنهجيات المعروفة:

١- الطرق غير المقننة (adhoc).

٢- قوائم المراجعة (check lists).

٣- المصفوفات (matrices).

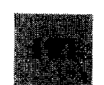
٤- الشبكات (networks).

٥- التراكيب (overlays).

٦- تحليل «الكلفة ـ الفائدة» (cost- benefit analysis).

٧- النمذجة (Modeling) وتحليل النظم (Systems Analysist).

ونستعرض كل واحدة منها بإيجاز:



١ـ الطرق غير المقننة: وتقوم على أساس تحديد المجال العام لتقييم الآثار البيئية بدلا من دراسة معلَّمات محددة (parameters) وبحثها. وهذه هي أسهل الطرق لأنها تتلخص في تحديد البيانات المطلوبة من دون بحث آثار بيئية معينة. وتتميز هذه الطرق بأنها توفر فكرة أساسية عن البدائل الممكنة في تنفيذ المشروع المقترح. وفي المقابل، فإن أبرز عيوبها هو: عدم ضمان تحديد جميع الآثار المهمة.

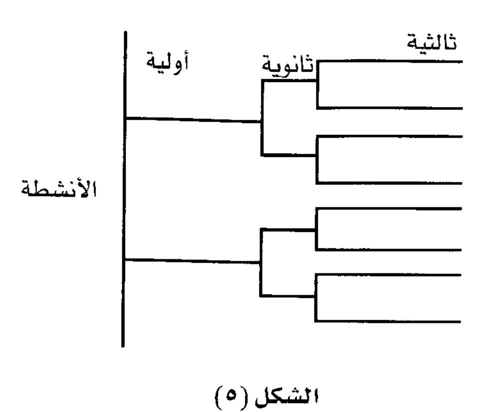
ـ عدم اتساق أساليب التحليل لغياب توجيهات محدودة لإجراءات القيام بالدراسة.

٢ـ قوائم المراجعة: وهي تحديد المعلَّمات البيئية المطلوب بحثها لمعرفة الآثار المحتملة، وهذا يضمن عدم إهمال اعتبارات مهمة في التحليل. وهناك أنواع كثيرة لقوائم المراجعة، بعضها لا يشتمل على توجيهات واضحة لقياس المعلَّمات واستخلاص الدروس المستفادة منها. والقوائم البسيطة من أكثر المنهجيات استخداما نظرا إلى سهولتها وعدم احتياجها إلى أكثر من معرفة عامة بأحوال البيئة المحلية ونوع المشروع. أما القوائم المعقدة فتحتاج إلى موارد وخبرة غير قليلة لتعقد منهجيات استخدامها، كما في منظومة التقييم البيئي (Environmental Evaluation System, EES) التي تتضمن استخدام أوزان مختلفة للمعلَّمات تعكس أهميتها النسبية. وتستخدم هذه المنظومة عادة في مشروعات موارد المياه.

ولقوائم المراجعة، بشكل عام، عيبان أساسيان هما، اعتمادها على خبرة القائم بالدراسة وأحكامه، وصعوبة تحديد علاقة سببية بين الأثر ومصدره.

٣ـ المصفوفات: وتتكون المصفوفة من أنشطة المشروع مفصلة أفقيا في مقابل المعلَّمات البيئية لكل منها مفصلة رأسيا. وتتميز بأنها تفصّل الآن أثر كل نشاط في المشروع على البيئة، الأمر الذي يوضح علاقة السببية. ويمكن أن تكون المصفوفة أكثر تعقيدا إذا ما استُخدمت أوزان مختلفة لبعض الآثار نظرا إلى أهميتها النسبية. وهذه الطريقة من أكثر الطرق شيوعا وإن كانت لا تزال تعتمد على خبرة القائم بالدراسة. والمصفوفات في حد ذاتها لا توفر معايير كافية لاتخاذ القرار، ولا تسمح بمتابعة التأثيرات بعد قيام المشروع وبدء العمل فيه.

٤ـ الشبكات: وهي طريقة لتحليل سلسلة الآثار التي قد تنشأ عن أنشطة المشروع، وذلك عن طريق إعداد قائمة بالأنشطة وتحديد علاقات السببية لكل منها والوصول إلى مجموعة من الآثار الممكنة (الشكل رقم ٥)، بما يسمح بالتعرف على الآثار المحتملة للمشروع، أولية وثانوية وثالثية على النحو التالي:




الشكل (٥)

وإلى جانب توضيح تسلسل الآثار، فإن هذه الطريقة تساعد على التعرف على طرق تلافي الأضرار البيئية التي تكشف عنها الدراسة.

٥ ـ التراكيب: وهي عبارة عن خرائط توضح الخواص البيئية لمنطقة المشروع (طبيعية واجتماعية وجمالية) توضع فوقها شفافات لكل خاصية تجري دراستها تحدد درجة الأثر البيئي بدرجات متفاوتة من القتامة أو الألوان. وعلى الرغم من صعوبة تطبيق هذه الطريقة عندما يكثر عدد الشفافات التي توضع فوق خريطة الأساس، فإن ميزتها الأساسية هي توضيح التوزيع المكاني للآثار غير الحميدة.

٦ ـ تحليل الكلفة/ الفائدة: وهو تطوير للطريقة المعروفة في الاقتصاد، لكنه يعاني صعوبة تحديد قيم نقدية للموارد الطبيعية أو المزايا البيئية. ولقد قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة بتطوير نموذج اختبار لهذا التحليل يركز على استخدام الموارد. والمحاولات مستمرة لتطوير هذه المنهجية.

٧ ـ النمذجة: أو تحليل المنظومات الذي يناسب المشاكل البيئية المتعددة الأبعاد، التي تنطوي على أهداف ومعايير مركبة لأغراض ومستخدمين ومتعددين.

**العناصر البيئية:**

تتعكس أنشطة المشروعات على عدد كبير من العناصر البيئية. واختيار العناصر ذات الأهمية في دراسة تقييم الأثر البيئي يتوقف على طبيعة المشروع. وفيما يلي أمثلة للعناصر التي يقتضي الأمر بحثها:

## عناصر طبيعية ـ كيميائية

**الأرض**

التربة
هبوط الأرض
آثار الزلازل
الاستخدامات
الموارد الطبيعية
المواقع الأثرية

**مياه السطح**

السواحل
تغيرات معدلات السريان
النوعية
أنماط الصرف
الفيضانات
الاستخدامات المستقبلية والحاضرة

**المياه الجوفية**

المناسيب
أنماط السريان
النوعية
خواص الخزان
الاستخدامات المستقبلية والحاضرة

**الجو**

نوعية الهواء
سريان الهواء
تغيرات المناخ
التبخر
الرؤية

**الضوضاء**

الشدة
فترات الدوام
الترددات

## عناصر حيوية

**النبات**

الأشجار
الأعشاب
الحشائش
المحاصيل
الفصائل النادرة
الفصائل المنقرضة

**الحيوانات**

الأرضية
الكائنات الدقيقة البحرية
الأسماك والقشريات
الحشرات
الفصائل النادرة
الفصائل المهاجرة

## بشـريــة

| الصحة والأمن | الاعتبارات الجمالية والثقافية |
|---|---|
| السلامة البدنية | نوعية المياه |
| الصحة النفسية | نوعية الهواء |
| الأمراض الطفيلية | الهدوء |
| الأمراض المعدية | المناطق التاريخية |
| الآثار الصحية الأخرى | المناطق الطبيعية |
| تركيبة المجتمع | |

## الاعتبارات الاجتماعية ـ الاقتصادية

فرص العمل

الإسكان

التعليم

الخدمات

**الشروط المرجعية لدراسات تقييم الأثر البيئي:**

كما سبق أن ذكرنا، فإن نطاق الدراسة وعمقها يتوقفان على طبيعة المنطقة التي سيقام فيها المشروع وعلى نوعية المشروع نفسه. وفيما يلي نموذج لهذه الشروط كما حددتها إحدى الدول.

١- مقدمة:

الهدف من الشروط المرجعية ـ الجهة المسؤولة عن إعداد التقييم.

٢- الخطوط الهادية للتقييم:

الخطوط العامة التي ستتبع وهيكل التقرير الذي سيقدم.

٣- المعلومات المستخدمة:

الخلفية العامة والتقارير المتاحة - الدراسات والتقارير ذات العلاقة الخاصة بالمشروع والمكان.

٤- التوجيهات الخاصة بالمشروع:

الآثار البيئية ذات الأهمية الخاصة بالنسبة إلى هذا المشروع بالذات والمؤشرات التي سيجري قياسها أو تقديرها لكل منها.

٥- عناصر الإصحاح البيئي:

الإجراءات المقترحة لمواجهة الآثار غير الحميدة للمشروع ومناقشة بدائلها والتوصيات بشأن الاختيار من بينها.

٦- رصد الأحوال البيئية:

برنامج الرصد المقترح لمتابعة آثار المشروع بعد إقامته.

**محتويات تقرير تقييم الآثار البيئية:**

يشمل التقرير عادة المعلومات الآتية على الأقل:

- عنوان المشروع.
- صاحب المشروع (قطاع عام أو خاص) - المستشار أو الجهة التي أعدت التقرير.
- مبررات إقامة المشروع (اجتماعية / اقتصادية).
- وصف المشروع (الخامات - العمليات - المعدات - المنتجات) - خرائط ومخططات سريان المادة والطاقة - ملخص للسمات الفنية والبيئية.
- البيئة المحيطة بالمشروع (وصف كمي أو كيفي للسمات الطبيعية والبيولوجية والإنسانية قبل إقامة المشروع) - حدود المشروع - المناطق الحساسة بيئيا أو ذات الصفات الخاصة.
- بدائل المشروع والصفات الرئيسية لكل بديل (ويشمل هذا أيضا بدائل المواقع).
- الآثار البيئية: نوعها - مصدر الأثر - طبيعة الأثر (جمالي - خاص بالصحة) - أهمية الأثر - الآثار التي يصعب تحديدها ومقترحات تحديدها.
- إجراءات الوقاية والتقييم الاقتصادي لكل منها.
- الملخص والنتائج.
- مصادر المعلومات.
- المراجع.

# 13 بعض الاعتبارات الاقتصادية ـ الاجتماعية في صياغة مستقبل أطفالنا

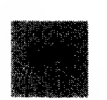
«لقد واجهتنا جهود التنمية الاجتماعية ـ الاقتصادية بقائمة طويلة من المشاكل البيئية، اكتسبت أخيرا أبعادا كونية، بحيث لم يعد في إمكان أي مجتمع بشري أن يعزل نفسه عنها».

**المؤلف**

فيما سبق طرحت قضية التكنولوجيا باعتبارها واحدا من المحيطات الثلاثة التي تشكل البيئة، ألا وهي المحيط الحيوي والمحيط الاجتماعي والمحيط التكنولوجي، وخلصنا إلى أمرين مهمين: أولهما: أن التكنولوجيا هي نتاج محيط اجتماعي معين يحدد أنواعها واستخداماتها للوفاء بطلب اجتماعي راهن على منتجاتها من السلع والخدمات.

وثانيهما: أننا قد تعلمنا من واقع تجارب مريرة أن للتكنولوجيا آثارا مدمرة على البيئة، وأن كامل أبعاد هذه الآثار لا يتكشف لنا بداية، بل، عادة، بعد أن يمضي وقت ينتشر فيه استخدام تكنولوجيا معينة، بحيث يصبح من العسير، إن لم يكن من غير الممكن أصلا ـ الاستغناء عنها والتحول إلى تكنولوجيا أخرى أقل ضررا للبيئة. هذا على افتراض أن مثل هذه البدائل ذات الصفات البيئية الحميدة موجود بالفعل.

واليوم عندما نتحدث عن مستقبل أطفالنا، فلنتذكر أن الشرائع السماوية كلها قد علمتنا أننا مستخلفون في الأرض وأنها أمانة في أعناقنا،



وأن علينا - ونحن نستمد من البيئة مقومات حياتنا المادية والفنية والروحية - أن نتركها لأطفالنا وهي أفضل حالا مما ورثناها عن أسلافنا، أو على الأقل كمثل ما تسلمناها.

فأين نحن من هذا في العالم بشكل عام، وفي الوطن العربي بشكل خاص؟ وما السبيل إلى صياغة «مستقبلنا المشترك»، على حد تعبير تقرير برونتلاند الشهير، صياغة مثلى؟

نقطة البداية عند النظر في المستقبل هي التعرف على واقع الحال اليوم، والنظر في تفاعلات المحيطين الاجتماعي والتكنولوجي التي وصلت بالبيئة إلى ما هي عليه الآن. وإليكم بعض الحقائق:

١ - تذكرون أننا تنبهنا منذ سنوات أربع مضت إلى أن عدد سكان العالم قد بلغ خمسة بلايين. وكان هذا الرقم مثار قلق دفع قلة مفكرة إلى أن تدق ناقوس الخطر، منبهة إلى أن موارد العالم ستعجز قريبا عن توفير الحد الأدنى من متطلبات الحياة لهذه الأعداد المتزايدة من البشر.

أما اليوم، فإن التوقعات الديموغرافية تشير إلى أن عدد سكان العالم سوف يستقر عند ١٤ بليونا، أي حوالى ثلاثة أضعاف ما كان عليه منذ سنوات معدودات، وذلك من خلال عدد قليل من العقود القادمة!

٢ - إننا نفقد حوالى ثلاثة آلاف متر مربع من الغابات في العالم كل ثانية، وأكرر كل ثانية، والسبب الرئيسي ليس كما يزعم البعض هو زراعة الكفاف، إذ إن الأسباب الرئيسية لهذا الهدر البيئي هي التعدين وإنتاج أنواع معينة من الغذاء والمنتجات الزراعية غير الغذائية، وتوفير بعض إمدادات الطاقة.

٣ - إننا نفقد ألف طن من التربة السطحية كل ثانية، بسبب ضغط الزراعة من أجل السوق بأساليب لا يمكن أن تستمر معها هذه الزراعة، إذ ستتحول الأراضي المزروعة بفعل هذه الأساليب إلى مناطق بور.

٤ - إننا ننتج ألف طن من غازات الصوبة (Greenhouse Gases) كل ثانية بفعل أنشطتنا التكنولوجية. وإذا ما كان القدر الأكبر منها يأتي اليوم من الشمال، فإن الدول النامية ستكون مصدر القدر الغالب منها خلال ربع قرن أو أكثر قليلا. وآثار هذه الغازات في تغير المناخ العالمي هي حديث الساعة، بحيث لا حاجة لي إلى الخوض فيها.

٥ ـ هناك اليوم سبعة ملايين مادة كيماوية من صنع الإنسان، منها مائة ألف متاحة في الأسواق، يضاف إليها ألف مادة جديدة كل عام. ولو استخدمنا جميع التسهيلات المختبرة الموجودة في العالم، لما أمكن اختبار أكثر من خمسمائة مادة كل عام اختبارا شاملا. واختبار «سرطانية» مادة واحدة يكلف حوالى نصف مليون دولار.

٦ ـ نصف المنتجات التي ستكون متداولة بعد خمسة عشر عاما غير موجودة اليوم، ومن ثم هناك شبه استحالة للسيطرة على ما ينطوي عليه بعضها، على الأقل، من سُمّية، وهل نحن فعلا في حاجة إليها أو إلى القدر الغالب منها؟ وفي استطاعتي أن أضيف إلى هذه القائمة القصيرة أمثلة أخرى صارخة لا تقل عنها في إثارتها للانزعاج والقلق على مستقبل أطفالنا.

إذن، فلقد واجهتنا جهود التنمية الاجتماعية - الاقتصادية بقائمة طويلة من المشاكل البيئية، اكتسبت أخيرا أبعادا كونية، بحيث لم يعد في إمكان أي مجتمع بشري أن يعزل نفسه عنها، أو أن يتخذ وحده الإجراءات الكفيلة بحمايته من أخطارها المدمرة، حتى على الأفق الزمني القريب، دع عنك مستقبل أطفالنا ومخاطر هذه المشاكل على المدى البعيد. ولنستعرض هنا أولا وبإيجاز أهم هذه المشاكل الرئيسية على المستوى المحلي:

١ ـ هناك أولا تلوث الهواء. ولعل سكان المدن المصرية بالذات ليسوا في حاجة إلى من يشرح لهم هذه القضية وآثارها في صحة البشر، بل في المباني والمنشآت. وإذا ما كانت الدول المصنعة قد تنبهت إلى هذا الخطر واتخذت عددا من الإجراءات الصارمة للحد منه، فإن العالم النامي، بشكل عام، مختلف جدا في هذاالمجال، ويدفع ثمنا باهظا لهذا التخلف.

٢ ـ وهناك ثانيا تلوث موارد المياه العذبة السطحية والجوفية. وفي تقرير مثير للفزع، أعدته هيئة استشارية أخيرا عن أبعاد هذا التلوث في مصر، قدرت التكلفة الاستثمارية لمرحلة أولى للسيطرة على تلوث المياه العذبة بمبلغ يتراوح ما بين ثلاثة وعشرة بلايين من الدولارات. ولا يشمل هذا مصاريف التشغيل وتكلفة المراحل التالية.

إننا نتحدث اليوم عن مشروعات لزيادة الرقعة المزروعة في مصر لمواجهة زيادة عدد السكان، ونقدر احتياجاتها من مياه الري بحوالى عشرة بلايين مترمكعب سنويا، نتوقع أن تأتي سبعة بلايين منها من مياه صرف قليلة الملوحة مخلوطة بمياه عذبة. ومياه الصرف هذه ملوثة بيولوجيا وكيماويا إلى درجة خطيرة، تجعلها غير صالحة لإنتاج الغذاء للكائنات الحية، بشرا كانت أو دواب.

٣ - ويأتي بعد هذا التدهور البيئي للبيئات الساحلية، سواء بإلقاء المخلفات الصناعية والحضرية في البحر أو التدمير الإيكولوجي للتوازن الدقيق لهذه البيئات. وأخطار هذا على البشر وموارد الثروة المائية برزت بوضوح إبان النقاش الحاد حول مشروع مجاري مدينة الإسكندرية، أو آبار النفط في خليج السويس.

٤ - وكلنا يواجه اليوم مشكلة التخلص من النفايات بكل أنواعها، ويبدو أننا قانعون - ولو إلى حين - بأسلوب إحراقها في العراء، واستنشاق الهواء الفاسد والسموم المنبعثة من أكوامها المحترقة ببطء مساء كل يوم في القدر الغالب من مدننا المصرية، وعلى مستوى الاستهتار نفسه الذي ندفع به مخلفاتنا من المصانع والصرف الصحي والزراعة إلى مجاري المياه.

وإذا ما كانت هذه مشاكل بيئية ذات آثار اجتماعية - اقتصادية مباشرة وملحة - ليس على مستقبل أطفالنا فحسب - بل علينا نحن أيضا، واليوم وفي الغد القريب، فقد كشفت السنوات الأخيرة عن نوع آخر من المشاكل تعم آثاره العالم بأسره، لا بد لنا من وقفة سريعة للتأكيد عليها:

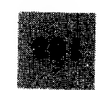
١ - أولها في الظهور كان اكتشاف تآكل طبقة الأوزون الذي يؤدي إلى إضعاف المناعة على نحو قريب من تأثير مرض الإيدز، وانتشار سرطان الجلد، وهذه الظاهرة مثال فريد على التفاعلات بين المحيطات الثلاثة (المحيط الحيوي والمحيط الاجتماعي والمحيط التكنولوجي). لقد تعلم جيلي في أثناء الدراسة أن الغازات التي كشفت لنا السنوات الأخيرة عن أنها هي سبب هذا الخطر الداهم (CFC's)، تعلمنا أنها نعمة لأنها غازات خاملة، لا تدخل في تفاعلات كيميائية وغير قابلة للاشتعال، على عكس غاز النشادر أو غاز ثاني آكسيد الكبريت اللذين كانا يستخدمان قبل ذلك في أجهزة التبريد والتجميد والتكييف، واللذين كانا سامَّين وقابلين للاشتعال. وعندما

اكتشفنا أن الغازات الجديدة خطر على البيئة، كان استخدامها قد انتشر في العالم كله، بحيث أصبحت كلفة استخدام بديل لها غير مقبولة، وربما أيضا غير ممكنة، في كثير من الدول النامية.

٢ ـ وثانيها ـ وهو أمر ما زال مثار تمحيص علمي واسع النطاق، وخلافات حادة في الأوساط السياسية وعلى مستوى الرأي العام ـ هو موضوع الإحماء الكوني (Global Warming) الذي يشير إلى أن درجات حرارة الكرة الأرضية سوف ترتفع بالقدر الذي يترتب عليه ذوبان الغطاء الجليدي القطبي، وارتفاع منسوب مياه المحيطات، وتغير أنماط المناخ العالمي، وانتقال المناطق الممطرة من أماكنها الحالية إلى مواقع أخرى. إن هذا يعني أن مساحات كبيرة من شمال الدلتا مثلا ستغمرها المياه، وأن مدينة الإسكندرية كلها ستقع في هذه المساحات المغمورة بمياه البحر.

٣ ـ وهناك بعد هذا مسائل أخرى ترتبط بموارد الغذاء على كل من المستويين العالمي والمحلي، مثل التصحر بكل أنواعه، وانحسار الغطاء النباتي بأنواعه، وأخطار الكوارث البيئية الطبيعية، أو نتيجة للحوادث الصناعية الخطيرة، مثل بوبال وتشرنوبيل، ومشكلة التخلص من النفايات السامة والمشعة بدفنها في الدول الفقيرة. خلاصة القول إذن، أن هذه هي نقطة البداية عند النظر في الجانب الاقتصادي ـ الاجتماعي بما يتيح لأطفالنا العيش في وئام مع بيئة صحية تضمن لهم حياة كريمة وحافلة، وتوافر احتياجاتهم المادية والجمالية والروحية، والآن وبعد أن تكشفت لنا أبعاد المأزق البيئي والتنموي الذي نحن فيه، وبعد أن اتضحت ملامح المستقبل القريب ومشاكله وصعوبة تحاشي العواقب الوخيمة للأسلوب التنموي الذي اتبعناه حتى الآن، سواء في الدول المصنعة أو الدول النامية، ما العمل؟ ومن أين نبدأ؟ وفي أي اتجاه نسير؟ وما متطلبات تعديل المسار الحالي لضمان مستقبل على حد أدنى من القبول لأطفالنا؟

لست أزعم أنني أعرف الإجابة عن هذه الأسئلة، ولا أشك في أنني قد وضحت في ذهني شخصيا مسائل كانت على قدر ما من الغموض أو التشوش، ولكنني أستطيع أن أطرح بعض الأفكار التي قد تساعد في الإجابة عن هذه الأسئلة، أو ربما تستكمل قائمة الأسئلة المطلوب الإجابة عنها!



بداية، العمل مطلوب على مستويين، مستوى محلي ومستوى دولي. أما المحلي فلأن مشاكلنا المحلية لن تحل إلا بجهودنا أساسا، وإن استعنا في حلها بمساعدات خارجية. أما المستوى الدولي فلعدة أسباب، على رأسها أن كثيرا من الأوضاع الاقتصادية، التي نعيشها والتي تنعكس سلبا على بيئتنا الطبيعية والاجتماعية، لا تنفصل عن أوضاع دولية أو سياسات وإجراءات تصاغ وتتخذ خارج حدودنا مثل أوضاع التجارة الخارجية، وأنماط نقل التكنولوجيا، أو النظام الاقتصادي العالمي، وأزمة ديون العالم الثالث، وشروط المعونات الأجنبية. ثم إن هناك حاجة إلى تحديد دورنا ومكاننا في التجمعات الدولية التي ترتب أوضاعها وأفكارها ومواقفها لمواجهة بعضها البعض في السعي على المستوى الدولي لمواجهة مأزق التنمية والبيئة الراهن، ومعالجة المشاكل الشائكة.

- ولنبدأ بالمستوى المحلي. لقد ضربت مثلا فيما سبق لتكلفة بداية جادة لمواجهة خطر تلوث المياه العذبة في نموذجنا مصر، وواضح أن تدبير الموارد اللازمة أمر شاق يبدو للبعض غير وارد أصلا. ومرجع هذا أننا ما زلنا من دون تقدير واضح للتبعات الاقتصادية المترتبة على الهدر البيئي، فما زالت المياه بلا ثمن في حسابات تكلفة المشروعات عموما، والزراعية بالذات. ورحم الله مهندس الري المصري العظيم، عبدالعظيم أبو العطا، إبان الأزمة المفتعلة حول الكوارث البيئية المترتبة على بناء السد العالي، حين قال إن أكبر كارثة حلت بمصر بسبب السد العالي هي أنه سمح لنا بهدر الموارد المائية من دون وعي أو حساب لهذا المورد الطبيعي والنادر، الذي هو مادة الحياة بكل صورها.

إننا في حاجة إلى نوع جديد تماما من حسابات الناتج الإجمالي المحلي، حسابات تنتقص من طرق الحسابات التقليدية قيمة الموارد المستهلكة، وإصلاح الأضرار البيئية الناجمة عن كل نشاط أو مشروع اجتماعي - اقتصادي. عندئذ ستتضح لنا الصورة الحقيقية لجدوى خطط التنمية ومشروعاتها، وربما أيضا سياساتها واستراتيجياتها.

ونحن في حاجة بعد هذا إلى موقف وطني يحظى بحد أدنى من القبول على مستوى المواطنين من مختلف مواقع العمل في المجتمع - ولا أقول الإجماع - في شأن السيطرة على التلف البيئي ومصادره ومعالجته.

هل نؤمن حقا بأن لوقف التلوث جدوى اقتصادية، أم نراه كلفة إضافية؟ هل ستظل الدولة والقطاع العام من أهم مصادر التلف البيئي، بينما نحن نتوقع منها أن تتخذ الإجراءات الكفيلة بوقفه، أو على الأقل تحجيمه! ما الإجراءات المقبولة لمواجهة المشاكل البيئية في منابعها؟ هل هي ضرائب تفرض على هذه المنابع ويستخدم المتحصل منها في إصلاح التلف البيئي؟ هل هي حوافز لمن يبلي بلاء حسنا في هذا المجال؟ إن هناك في العالم تجارب كثيرة، علينا أن ننظر فيها وأن نستفيد من خبرات تطبيقاتها في صياغة الأساليب والسياسات المناسبة لنا. وتبقى بعد هذا مسألة الأجهزة المسؤولة عن متابعة أحوال البيئة، والتنبيه إلى ما قد يحيق بها من أخطار، وعن تقديم الحوافز أو توقيع الجزاء على المخالفين.

وأظن أن تجربتنا في أداء أجهزة البيئة حتى الآن لا تبعث على كثير من الرضا لأسباب تستحق أن ننظر فيها بإمعان. ويأتي مع هذا كله - إن لم يكن قبله - موقف المواطن العادي من قضية البيئة، ومدى حرصه على الحفاظ عليها.

وهذه قضية لها شقان، أحدهما خاص بالتعليم ووسائل الاتصال والإعلام، والثاني خاص بمنظومة القيم السائدة التي تشكلها. إلى جانب مؤسسات التربية والتعليم وأجهزة الإعلام، مؤسسات اجتماعية أخرى مثل التجمعات الشعبية والأحزاب السياسية، بل حتى القيادات الدينية.

- أما على المستوى الدولي، فعلينا أن نسهم إسهاما فعالا في الحوار الدائر حول المشاكل الكونية الجديدة، مثل تدمير طبقة الأوزون والإحماء الكوني والتنوع البيولوجي (Biodiversity).

نحن مطالبون بجهود وطنية جادة ومتواترة، لدراسة هذه الأمور، ومتابعة الحوار الدولي، وصياغة موقف واضح يمكن لممثلينا أن يطرحوه في المحافل الدولية، وأهمية هذه المسألة تزداد يوما بعد يوم لسببين أساسيين:

أولهما، أن الشواهد والأساليب العلمية المستخدمة لتحديد حجم أي من هذه الأخطار الكونية وآثاره، تكون عادة مثار جدل غير هادئ يستمر لعدة سنوات، وعلى مستوى علمي رفيع جدا. ولن يتحرك السياسيون لمواجهة الموقف مواجهة فعالة حتى يستقر رأي العلميين على طبيعة الخطر وحجمه ونتائجه القريبة والبعيدة.

نحن في حاجة إلى تشكيلات علمية تتابع الحوار العلمي الدائر وتمحصه، بل تشارك فيه مشاركة فعالة تمكنها من أن تقدم، إلى صناع القرار، مشورة علمية رصينة، قائمة على دراية متعمقة بالموقف العلمي الراهن وحدود دقته ومواطن الغموض فيه.

أما السبب الثاني، فهو أن معالجة هذه المشاكل تعني اتخاذ إجراءات ذات آثار بالغة الخطورة على أساليب حياتنا وأنماط تنميتنا، أو قد تحملنا أعباء غير منصفة عن إصلاح مفاسد لسنا مسؤولين عنها. ولننظر في أمر المسألتين الأوليين وموقفنا من كل منهما:

إن وقف إنتاج الغازات الضارة بطبقة الأوزون، وهو ما تقرر أخيرا أن يتحقق بحلول نهاية القرن العشرين، معناه أن كل أجهزة التبريد والتجميد والتكييف التي في حوزتنا، وكل المصانع التي تنتجها، عليها أن تتحول إلى تكنولوجيات بديلة موجودة الآن بالفعل في الدول الصناعية، والسؤال الذي احتدم حوله الجدل على المستوى العالمي كان: من الذي يتحمل تكلفة هذا التحول الذي يرجع أساسا إلى انتشار التكنولوجيات الضارة في الدول الصناعية في الماضي القريب؟ وهل من الإنصاف أن نتحمل نحن كلفة إصلاح فساد لسنا مسؤولين عنه في المقام الأول؟

لقد ثارت هذه القضية بحدة في صيف العام الماضي في اجتماع دولي في لندن، واتخذت دول نامية كبيرة، مثل الهند والصين، موقفا صلبا، لم تتراجع عنه، يطالب الدول الصناعية بتحمل نفقة نقل التكنولوجيات الجديدة إلى العالم النامي. وحدث بالفعل أن أقر الاجتماع إنشاء صندوق خاص لهذا الغرض في مونتريال بكندا (وبالمناسبة وقع الاختيار على مصري لرئاسته).

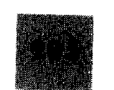
والمسألة الثانية هي مسألة مواجهة الأخطار المحتملة لانبعاث غازات الصوبة والإحماء الكوني المتوقع منه. ويتطلب هذا ـ من بين ما يتطلب ـ خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو أي خفض إحراق الوقود الأحفوري بأنواعه المختلفة بنسب كبيرة حقا. ويعني هذا خفض إمدادات الطاقة التي تأتي أساسا من حرق الوقود في محطات توليد الكهرباء الكبرى ـ وخفض استهلاك الوقود في مركبات الاحتراق الداخلي بكل أنواعها. ولسنا نحتاج إلى الكثير من الخيال لكي ندرك النتائج الخطيرة التي تترتب على مثل هذه الإجراءات في دول آخذة بسبيل النمو ـ بل وحريصة على أن يتم هذا بشكل

متسارع يعوض ما فاتها. ويضيق من حجم الفجوة بينها وبين دول أخرى سبقتها في إطلاق هذه الغازات الضارة وبكميات فلكية. وآخر الاقتراحات المطروحة على الصعيد الدولي هو تحديد كمية الغازات المسموح بإطلاقها لكل دولة، حتى يتحقق الخفض المطلوب على المستوى الكوني. والنقاش الآن هو حول الأسس التي يجري عليها تحديد القدر المسموح به. إن أحد الطروحات الذكية لشخصية هندية معروفة بصراحتها القاسية في مهاجمة أنماط التنمية في الدول الصناعية، والكشف عن آثارها السلبية في الدول النامية، وهي أنيل أجاروال، هو أن يتحدد الحجم المسموح به على إطار زمني طويل، وأن يأخذ في الاعتبار ما سبق إطلاقه على امتداد قرن مضى مثلا، كانت الدول الصناعية تطلق فيه كميات هائلة من هذه الغازات التي تراكمت على مر السنين، والدول النامية لا تسهم إلا بقدر قليل جدا في هذا الفساد، وارتأى أيضا أن المسموح به يجب أن يتوقف على عدد السكان. ويعني تطبيق هذين المبدأين نقصا شديدا في حرق الوقود في الدول الصناعية الصغيرة، بل حتى الكبيرة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، وإطلاق العنان لدول مثل الهند أو الصين لتواصل جهود التنمية المتسارعة.

إن هذا نموذج لتعقد الحوار الدائر الآن حول قضيتين اثنتين فقط، لم نحسم موقفنا منهما بعد، سواء على المستوى المحلي أو على الصعيد الدولي، مع أن لكل منهما آثارا مباشرة في مستقبل أطفالنا. ومن المتوقع أن تبرز مسألة المحافظة على التنوع البيولوجي في الأشهر القليلة القادمة لتحتل مكانها إلى جانب مسألة تغيرات المناخ. وكلتاهما قضية شائكة ستتوتر المواقف الدولية بسببها.

إننا مطالبون أن نبادر فورا إلى تنظيم صفوفنا وترتيب أفكارنا، حتى تكون مشاركتنا في صياغة المستقبل مشاركة مستنيرة وفعالة، قائمة على تقدير سليم لأبعاد الإشكالية، وعلى حقيقة موقفنا التفاوضي ومواطن القوة والضعف فيه.





# ١٩ المخاطر الصناعية والبيئية

تمتد التفاعلات بين النشاط الصناعي والبيئة الطبيعية والاجتماعية عبر طيف فسيح من المراحل، يبدأ عند استخراج الخامات والمواد الأولية المستخدمة في الصناعة (نباتا أو حيوانا أو جمادا)، ثم معالجتها بالشكل الملائم لأن تكون مدخلات للعملية الصناعية (تجهيز الخدمات)، ثم عمليات التصنيع نفسها، بكل تنوعاتها وأشكالها ومعداتها، لإنتاج سلعة أو توفير خدمة، ثم استخدام السلع والخدمات، وحتى نلفظها كمخلفات بعد انقضاء حياتها المفيدة.

وفي كل واحدة من هذه السلسلة من الأنشطة يلفظ كل منها إلى البيئة المحيطة كميات متفاوتة في الحجم والنوع والصفات والآثار من الغازات والسوائل والمواد الصلبة. وهناك قيود ثلاثة رئيسية تفرضها البيئة على أي نشاط إنساني، يقتضي الأمر تأكيدها في مطلع هذا الحديث:

١ ـ حسن استغلال الموارد غير المتجددة لتحقيق أكبر فائدة ممكنة من استهلاك رصيد البشرية منها (الاقتصاد وترشيد الاستهلاك من المواد والطاقة).

«الاستجابة الأولى للأجهزة والهيئات القريبة من مكان الواقعة تحدد، إلى درجة كبيرة، حجم الضرر الناشئ»

**المؤلف**

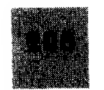
٢ ـ عدم تجاوز قدرة الموارد المتجددة على تجديد نفسها (وقف الصيد والرعي الجائرين) حتى لا تفنى.

٣ ـ عدم تجاوز قدرة البيئة على هضم ما نلفظه إليها من النفايات بأنواعها (التلوث الشديد للهواء والموارد المائية والتربة).

ولعل النشاط الصناعي، إذا استثنينا النشاط العسكري، هو أكثر الأنشطة البشرية حساسية في آثاره على البيئة الطبيعية والاجتماعية، وفي هذا الفصل سنتناول المخاطر الصناعية على البيئة، وواجبات أصحاب المصانع وإدارتها في هذا الشأن.

لقد شهد العالم في السنوات الأخيرة عددا من الحوادث الصناعية، تجاوزت آثارها حدود المصانع ووحدات الإنتاج لتمتد إلى المجتمعات المحيطة بها، ولتترك آثارا بيئية خطيرة في هذه التجمعات البشرية، بل إن الأمر تعدى الدائرة المحلية وحدود الدولة المعنية ليمتد إلى دول أخرى وتجمعات بعيدة عن مكان الحادث الأصلي. ولقد كانت البداية، التي شدت انتباه العالم إلى هذا الوجه غير المألوف للتنمية الصناعية، هي حادثة وقعت في مدينة سيفيزو في شمال إيطاليا، تسرب فيها غاز سام من مصنع للكيماويات، فتسبب في أضرار صحية خطيرة أضرت بسكان المنطقة المحيطة به، كما نتج من هذا التسرب تلف بالغ في الغطاء النباتي والزراعة في هذه المنطقة. وفي مدينة بازل في شمال سويسرا تسربت أخيرا مواد كمياوية سامة من مخازن واحدة من كبريات شركات الصناعة الكيماوية والعقاقير إلى نهر الراين بالقرب من منابعه، فسرت هذه السموم على طول مجرى النهر إلى ألمانيا وبلجيكا وهولندا حتى بحر الشمال عند مصب النهر. واقتضى هذا اتخاذ إجراءات وقائية مكلفة في كل هذه الدول، كما تسبب بموت كميات كبيرة من الأسماك على طول النهر. وفي الولايات المتحدة عدة حوادث مماثلة، وإن كانت آثارها أخف وطأة لحسن الاستعداد لمواجهة مثل هذه الحوادث، وأخيرا جاءت كارثة المفاعل النووي في مدينة تشرنوبيل في غرب الاتحاد السوفييتي لتفزع العالم بأسره لعدة سنوات، ولتكشف بصورة دراماتيكية البعد الكوني لبعض الحوادث الصناعية.

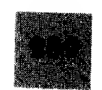
ولم يكن العالم الثالث أسعد حظا من الدول المصنعة، ففي عام ١٩٨٤ تسبب حريق في خط انابيب في البرازيل بموت خمسمائة من السكان.



وفي العام نفسه أدى اندلاع جحيم من النيران في مستودع للغاز في مدينة المكسيك إلى مصرع أربعمائة من سكان واحد من التجمعات العشوائية على أطراف المدينة. وفي الشهر الأخير من العام نفسه، وقعت أبشع حادثة صناعية في العالم الثالث في مدينة بوبال في الهند، عندما تسرب أربعون طنا من غاز شديد السمية من مصنع لإنتاج المبيدات. وما زال حجم الضرر الذي سببته هذه الكارثة، وبعد مضي عدة سنوات على وقوعها، غير محدد بدقة. وآخر التقديرات الرسمية هو أنها قد تسببت في وفاة ٢٥٠٠ من السكان، وأنها أصابت ما لا يقل عن ربع مليون نسمة بأضرار صحية خطيرة.

والملاحظ أن القدر الأكبر من هذه الحوادث قد وقع في مجال الصناعات الكيماوية بالذات، نظرا إلى أنها تتداول اليوم مواد شديدة السمية أو القابلة للانفجار، ولأن تسرب أي قدر منها، بسبب خلل في المعدات أو خطأ في التشغيل، قلما تقتصر آثاره على حدود المصنع، بل إنها تتجاوزها في غالبية الأحوال إلى البيئة المحيطة به، مسببة تلوثا في الهواء أو الماء أو التربة أو فيها جميعا، ومحدثة أضرارا صحية جسيمة للإنسان والحيوان، بما يقتضي إخلاء مناطق بأسرها بأسرع ما يمكن من كل الكائنات الحية، أو وقف استخدام مصادر المياه والتربة فيها، دع عنك التلف المادي للممتلكات. وفي جميع هذه الحالات كانت الإجراءات الأولى في مواجهة الطوارئ خاطئة، وإليها يرجع القدر الأكبر من الضرر والخسائر، وكان مرد هذه الاستجابة الخاطئة، وحسنة النية في الوقت نفسه، هو الجهل بحقيقة ما حدث، وبنوع المخاطر التي قد تنجم عنه، وبالأساليب المثلى لدرئها.

والحوادث الصناعية لا تقع بالمصادفة، وإنما بسبب أخطاء في تصميم المصانع أو تشغيلها، أو بسبب نقص المعرفة العلمية والتقانية إلى درجة يصعب معها التكهن باحتمالات الخلل ومكامن الضعف في التصميمات أو إجراءات التشغيل، وإذا ما كان الفنيون والعلماء يسعون سعيا حثيثا لا يتوقف إلى تحسين التصميمات وإتقان مهارات التشغيل، معتمدين في هذا على تراكم الخبرة الميدانية أو على التقدم العلمي، واستيعابهما في تطوير المصانع القائمة وفي تصميم المصانع الجديدة، فإن الحكمة تقتضي أن تعد كل واحدة من وحدات الإنتاج العدة لمواجهة احتمالات حدوث خلل أو خطأ، قد يتسبب عنه تلف أو خسارة في الأرواح، أو توقف في الإنتاج. وهكذا نجد أنه يراعى



دائما في تنظيم العمل في المصانع قيام أجهزة خاصة لمواجهة الطوارئ والعمل بسرعة على احتوائها، والإقلال إلى أدنى حد ممكن من الخسائر المادية والبشرية التي قد تنجم عنها. وليس من غير المألوف أن تقع الحوادث في المصانع، فلا تتجاوز آثارها أسوار المصنع نفسه، وقلما نسمع عنها، اللهم إلا إذا تسببت في توقف المصنع عن العمل.

ولكن المسألة تأخذ بعدا جديدا عندما تنتشر آثار الحادثة الصناعية إلى خارج أسوار الوحدة الإنتاجية، إذ تتدخل الآن اعتبارات مختلفة تماما لا سيطرة للمصنع بمديريه وخبرائه عليها، ولا دراية للبيئة المحيطة به بأبعادها، ولابسبل مواجهتها. فإذا ما كان العاملون في المصنع يعرفون، من واقع خبرتهم، حقيقة الأخطار الكامنة في المواد التي يتداولونها، والمعدات التي يستخدمونها والمنتجات التي ينتجونها، ويعرفون أيضا بحكم معرفتهم وتدريبهم السبل المثلى للوقاية من هذه الأخطار، فإن السكان القريبين من المصنع وهيئات الحكم المحلي والتنظيمات الشعبية الذين يتحتم عليهم أن يهبوا لمواجهة الخطر - عندما يخرج عن نطاق المصنع ليمتد إلى بيئتهم ومصادر معاشهم - إن هؤلاء وأولئك لا يعرفون طبيعة هذا الخطر ولا سبل مواجهته بكفاءة وسرعة.

لقد أثبتت تجارب مريرة كثيرة الأمر الذي يتوقع عقلا، ألا وهو أن الاستجابة الأولى للأجهزة والهيئات القريبة من مكان الواقعة تحدد، إلى درجة كبيرة، حجم الضرر الناشئ.

إن انتظار وصول النجدة من بعيد، وأيا ما كان حجم هذه النجدة وخبرتها، يعني استمرار تفاقم الأضرار وتعاظم آثارها السلبية. ومن ثم، أصبح من الضروري أن تكون لدى المجتمع المحيط بالمصنع دراية بما يجري داخله وبالمخاطر التي قد تنشأ عنه، وبالسبل المثلى لمواجهتها، كما يصبح من الضروري أيضا أن يكون هناك تنسيق جيد ومسبق لجهود الاستجابة من داخل المصنع وخارجه، حتى تتكامل هذه الجهود، وتزيد فاعليتها في مواجهة الظرف الطارئ، من دون تناقض أو تنازع، كما حدث بالفعل في بعض الحالات.

والأوضاع في الدول حديثة التصنيع - عموما، وبدرجات مختلفة من الحدة - تختلف كثيرا عنها في الدول العريقة في الصناعة، فليس من غير المألوف فيها مثلا أن تنشأ الصناعة فيما يشبه الفراغ التام، من حيث وجود خدمات البنية

الأساسية أو التنظيمات المدنية أو أجهزة الحكم المحلي. بل إن المصنع الجديد كثيرا ما يمثل قوى الجذب لقيام مجتمع محلي حوله يبدأ بالعاملين فيه، ثم بمن يقدمون لهم مختلف الخدمات، وحتى ينشأ تجمع حضري تتنوع أنشطته، وإن ظل المصنع هو قطب الرحى فيه. ويكتسب هذا التجمع، مع مرور الزمن، شخصيته المدنية الاعتبارية، بما فيها أجهزة الاستجابة للحوادث والطوارئ المألوفة في التجمعات الحضرية. وحتى إذا ما نشأ المصنع في تجمع ريفي أو حضري قائم من قبل، فإن قيامه ينعكس بسرعة في توسع كبير في حجم التجمع، وتنوع في مناشطه، ونمو لا يكون بالضرورة مخططا تخطيطا جيدا للخدمات المدنية فيه. وفي كلتا الحالين نواجه موقفا يكون المصنع فيه، بحكم خلفيته وخبراته، أحسن استعدادا لمواجهة الحوادث داخل حدوده، بل حتى لتقديم مساعدات مهمة ومؤثرة للتنظيمات المحلية المحيطة به في مواجهة طوارئ خارج حدود المصنع.

ثم إن هذه الدول تفتقر إلى خبرات سابقة في التصنيع تستند إليها، وإلى الكوادر المتمرسة ذات المستوى العلمي والفني المتطور لتشغيل المصانع. وتكون نتائج هذا الوضع بالغة الحدة إذا ما كان الأمر، أمر التعامل مع التقانات الحديثة المتطورة بكل تعقيداتها ومتطلباتها القاسية هو التشغيل بدقة، كما أن تجاوز آثار الحوادث الصناعية ليس بالأمر الهين، ففي داخل المصنع يرجع هذا إلى ضعف في البيئة الأساسية الصناعية الوطنية، وقدراتها على توفير معدات بديلة، ولصعوبة الحصول على قطع الغيار. أما في البيئة المحيطة به، فإن القدرة على تطهير مناطق ملوثة أو إعادة بناء ما دمر، أو إعادة تسكين من اقتضى الأمر إخلاءهم من مواقع الخطر، هي قدرة محددة في أغلب الأحوال، تحتاج إلى مهارات تنظيمية وكلفة ليست متوافرة في كثير من المجتمعات النامية.

لقد دعت هذه الاعتبارات مجتمعة الأستاذ الدكتور مصطفى كمال طلبة المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، إلى اقتراح عدد من الإجراءات لمساعدة الدول - النامية منها بالذات - على الإقلال من احتمالات وقوع الحوادث الصناعية، وعلى رفع قدرتها على مواجهة مثل هذه الطوارئ عندما تحدث. واثنان من هذه الإجراءات يتعلقان بالحكومات، مثل الالتزام بإخطار الدول المجاورة بالطوارئ التي قد تتجاوز حدود الدولة، أو المساعدة من دول

أخرى عند وقوع طارئ في دولة ما. أما الإجراء الثالث، الذي يعنينا هنا، فهو خاص بإقامة تعاون بين الصناعة والحكم المحلي والقيادات الشعبية المحلية، للتعرف على احتمالات الخطر التي تتعرض لها التجمعات المحلية، وللإعداد الجيد الذي تشترك فيه كل الأطراف لتوفير إجراءات مواجهة الطوارئ الصناعية، والحد من آثارها إذا ما وقعت.

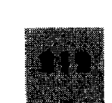
ومن أجل هذا كله جرى تصميم برنامج «التوعية والاستعداد لمواجهة الطوارئ على المستوى المحلي» (*). وهذه عملية تسعى إلى خلق الوعي لدى البيئة المحلية، أو تقويته، بشأن النشاط الصناعي الذي يجري فيها، ثم إعداد خطة تعاونية قائمة على هذا الوعي، لضمان الاستجابة الحسنة التنسيق لمواجهة الطوارئ عند حدوثها. وأصدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالفعل دليلا إرشاديا، بدأت عدة دول - ومن بينها مصر - في تطبيقه على سبيل التجربة.

والأساس، الذي يرتكز عليه أي برنامج للتوعية والاستجابة للطوارئ، هو جمهور ذو دراية بعمليات المصانع المحلية، فمثل هذا الجمهور الواعي أقدر من غيره على فهم خطط الاستجابة للطوارئ وعلى تنفيذها بكفاءة عند الضرورة. ولعلنا جميعا قد لاحظنا من خبراتنا المباشرة كيف أن جمهورا غير ذي دراية، يدفعه حب استطلاع مفهوم، إلى التجمهر حول مكان حادث قد يكون بالغ الخطورة عليهم، بل كثيرا ما يعوق أعمال أجهزة الطوارئ.

إن الأمر يحتاج إلى من يأخذ الخطوة الأولى لتحقيق علاقة عمل بين المصنع والمجتمع المحيط به. ومن المتوقع في غالبية الحالات أن تجيء هذه الخطوة من القيادات الصناعية، لأنها حريصة على أن توطد علاقتها ببيئتها، وعلى قيام علاقات حسن جوار وتفاهم معها. ثم إن هذه القيادات على دراية واسعة بالاعتبارات الفنية التي تحدد المخاطر المتوقعة وأساليب مواجهة الطوارئ. ولكن هذا لا يعني أن قيادات الحكم المحلي الواعية لن تسعى بدورها إلى إقامة جسور علاقات متينة مع الوحدة الصناعية، التي تنشأ بين ظهرانيها.

وعلى أي حال، فإن مدير المصنع مطالب بإعداد وتنفيذ برنامج إعلامي يتعرف الجمهور من خلاله على العمليات الجارية داخل المصنع، وطبيعة المواد التي تتداول فيه، والاستعدادات داخل المصنع لمواجهة الطوارئ، بل

(*) Awareness and Preparedness for Emergencies at Locat Level (APELL)

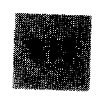


بإسهام المصنع في التنمية على مستوى الدولة، كلها، ومجتمعه الأكبر، وقد يشمل مثل هذا البرنامج اللقاءات والمحاضرات في المدارس ودور العبادة والنوادي واجتماعات أجهزة الحكم المحلي، وتنظيم الزيارات للمصنع، وإعداد النشرات المصورة والمبسطة التي تشرح عمل المصنع وتنظيمه. ولا يقتصر الأمر هنا على مدير المصنع، بل إن على العاملين فيه، وهم جميعا من المجتمع المحلي، أن يسهموا في تعريف أهلهم وذويهم بما يجري داخله.

إن وراء هذا كله تسليما بحق المجتمع في أن يعرف ما يجري فيه. وتعامل المصنع مع المجتمع المحيط به نوع حقيقي من أنشطة حماية البيئة. فهذا المجتمع جزء من البيئة بمثل ما يكون الماء والهواء المحيطان به جزءا من بيئته، والعلاقات مع المجتمع المحلي وظيفة مهمة من وظائف الإدارة. وقيام علاقات حميمة مع القيادات والشخصيات المؤثرة فيه ليس أمرا جوهريا في الإعداد للطوارئ فحسب، بل إنه السبيل الوحيد لضمان تقبل المجتمع لوجود المصنع فيه، بل حرصه على مساندته وتوسيع نطاق أعماله. وليس في مقدور أحد أن يحدد نوع الأنشطة اللازمة في برنامج للعلاقات مع المجتمع المحلي، فما يكون عمليا ومؤثرا في مجتمع ما، قد لا يصلح لمجتمع آخر، والهدف في جميع الحالات هو ألا ينظر المجتمع المحلي إلى المصنع على أنه كيان يهدد أمن هذا المجتمع وسلامته.

إن كثيرا من الغموض والرهبة المحيطين بهذا الكائن الغريب يختفي عندما يعرف الناس ما يجري داخله، ويتعرفون على دوره في خدمتهم. إن هذا الجهد لا يعني مجرد الحديث للآخرين ولكن أيضا الإنصات لتساؤلاتهم وهواجسهم حتى لو بدت سخيفة وغير مبررة.

وتجيء بعد هذا علاقة المصنع بوسائل الاتصال أو الإعلام بكل أنواعها وأشكالها. إن إقامة علاقة على أسس من تفهم أحوال المصنع وأنشطته لا يجب أن تأتي بعد وقوع الحدث، ولا بالشكوى من أن وسائل الاتصال والإعلام قد شوهت حقيقة الموقف وبالغت في تصويره، معتمدة على القيل والقال من غير ذوي الدراية أو المسؤولين. إن على وسائل الاتصال مسؤولية الإعلام بالحادث، وليس من المعقول أن نتوقع منها أن تنتظر حتى يقدم لها المسؤولون المعلومات الصحيحة والدقيقة.



إن قنوات الاتصال السلسة يجب أن تكون قد نشأت قبل ذلك بكثير، بحيث يعتاد رجال الإعلام اللجوء إليها تلقائيا كلما اقتضى الأمر تقصي ما يجري في المصنع. إن بناء هذه القنوات يتطلب من إدارة المصنع عدة أمور، على رأسها تحديد الشخص المسؤول عن الاتصال بأجهزة الإعلام، وتعرفه على قيادات هذه الأجهزة ومندوبيها في المنطقة، وتزيدهم، بصورة دورية، بمعلومات عن نشاط المصنع بلغة واضحة ومبسطة، وأخيرا إعداد خطة للإعلام، عند حدوث طارئ، يبدأ تنفيذها فور وقوع الحدث، بحيث تؤمن لأجهزة الإعلام مصادر من داخل المصنع تزودها بالمعلومات الكافية عن حقيقة ما جرى فيه، وتطورات الأوضاع أولا بأول.

ويقترح دليل برنامج الأمم المتحدة للبيئة قيام كيان يجمع بين مديري المصانع في المنطقة وكبار المسؤولين في أجهزة الحكم المحلي، والقيادات الشعبية والمسؤولين عن أجهزة مواجهة الطوارئ (الشرطة والصحة والإطفاء وخدمات البنية الأساسية) في «مجموعة تنسيق» تكون القيادات الصناعية فيها مسؤولة عما يجري داخل أسوار الوحدة الصناعية، بينما تتحمل أجهزة الحكم المحلي وأجهزة مواجهة الطوارئ - بحكم التعريف - مسؤولية حماية الجمهور والممتلكات. والمهمة الأساسية لهذه المجموعة هي أنها تمثل الجسر الذي يصل بين الطرفين ليحقق استجابة موحدة ومنسقة في التخطيط لمواجهة الطوارئ، وفي تنفيذ الخطط عند وقوع طارئ ما داخل إحدى الوحدات الصناعية. إن هذا التنسيق يتم من خلال أنشطة مثل الحفاظ على خطوط اتصال مفتوحة دوما بين كل الأطراف، وتبادل المعلومات، والمشاركة، في برنامج التوعية والتدريب وفي حل الصعوبات والمشاكل وفي تبادل المعونة.

إن العقبة أو العقبتين اللتين تواجهان قيام مثل هذا التجمع التنسيقي هما: إما القول بأن مثل هذه الكوارث الصناعية لا يمكن أن تحدث عندنا، لأن لدينا واحدا من أدق نظم الأمن الصناعي تجري متابعته واختباره بحزم وبشكل دوري، وإما القول بأن لهذا الجهد كلفة باهظة لا قبل لأجهزة الحكم المحلي والصناعة المحلية وحدهما بتحملها. وخطأ المقولة الأولى واضح من سلسلة الحوادث الصناعية ذات الآثار البيئية الضارة في أكثر الدول المصنعة تقدما، وفي أن هناك اليوم فرعا من فروع المعرفة خاصا بتحليل المخاطر واحتمالات وقوعها، الأمر الذي يسلم بداية بأنها ستقع في وقت ما. أما المقولة الثانية

فهي تتجاهل أن كلفة حادثة صناعية تتجاوز نطاق المصنع، ستكون أضعاف أضعاف كلفة الإعداد الجيد لمواجهة الطوارئ عند حدوثها، وقديما قالوا «أوقية من الوقاية خير من قنطار من العلاج»!

وعندما تشكل «مجموعة التنسيق»، فإن الأمر يقتضي أن يكون على رأسها شخص يتمتع باحترام كل المشاركين فيها، ومن دون تحفظ، ويحتل موقعا داخل أجهزة الحكم المحلي يتيح له حدا أدنى من الخبرة في تنظيم العمل والإدارة، وقدرة على تحقيق الإجماع فيما تتخذه المجموعة من قرارات. والمهم أن يأتي هذا الإجماع عن حماس لفكرة التنسيق واقتناع بأهميته في حماية المجتمع المحلي وبيئته من المخاطر.

وتبدأ المجموعة أعمالها على محورين متوازيين، أولهما التعرف تفصيلا على ما هو متاح في البيئة المحيطة بالمصنع من إمكانات وخبرات في مواجهة الطوارئ. أما الثاني فيجري داخل الوحدة الإنتاجية، وينصب أساسا على تعريف دقيق قائم على منهج علمي معروف لتقويم المخاطر، التي تنشأ في الغالب عن مواد شديدة السمية أو القابلة للاشتعال والانفجار، والتوصيات المقننة لعلاج من يتعرضون لها. فإذا ما تكاملت صورة المخاطر المحتملة وقورنت بإمكانات مواجهة الطوارئ، سواء ما يقع منها داخل المصنع أو خارجه، فإن من السهل الآن التعرف على الثغرات وأوجه النقص في هذه الإمكانات. ومن هنا يبدأ السعي لسد هذه الثغرات، إما من الموارد المحلية أو بالاستعانة بموارد الحكومة المركزية. ويؤكد هذا مسألة جوهرية في العالم النامي، ألا وهي أنه مهما كانت درجة تطور أجهزة الحكم المحلي والتنظيمات الشعبية المحلية، فإن الحكومة المركزية تكون غالبا أقدر منها على توفير المتطلبات. ويعني هذا أنه لما كانت الاستجابة الأولى للطوارئ ستأتي من بيئة المصنع المصاب، فإن مباركة الحكومة المركزية واهتمامها بتنمية قدرات هذه البيئة على الاستجابة الكفؤة للطوارئ، يشكلان عاملا حاسما في تحقيق الهدف.

وعلى هدى من هذا كله يجري الآن إعداد خطة الطوارئ التي تحدد تفصيلا دور كل من الاجهزة الرسمية والتنظيمات الشعبية المشاركة في مجموعة التنسيق، وإقرارها من جميع المشاركين تأكيدا لالتزامهم بتنفيذها. وسوف تشمل الخطة، بحكم التعريف، إجراءات تدريب دورية تشترك فيها

جميع الأطراف للتأكد من فهمها لدورها المحدد لها، ومن قدرتها على أدائه بكفاءة، ومن تحقيق الترابط والتنسيق المنشودين بين المشاركين من داخل المصنع ومن خارجه. وفي الدليل الإرشادي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة تفاصيل كثيرة ليس هذا مجال الخوض فيها.

ويعنينا هنا ـ في الختام ـ التأكيد على دور المجتمع المحلي في هذا كله، والدروس المستفادة من الكوارث البيئية الناجمة عن التنمية الصناعية التي نوجزها في عدد من النقاط:

١ ـ وحدات الإنتاج التي تتداول مواد خطرة. وإن كان بعضها ضروريا، تشكل تهديدا جديدا للبيئة في المجتمعات النامية التي تفتقر إلى العمالة الفنية العالية المهارة، من ناحية، وإلى الوعي الجماهيري بمخاطرها، من جهة أخرى.

٢ ـ التثقيف الجماهيري والتوعية عاملان حاسمان في هذه المواقف نظرا إلى صعوبة تمثل مخاطر المواد العالية السمية أو شديدة الانفجار، وهكذا يكون التدريب وإشارات الإنذار وعلامات التحذير الواضحة وسهلة الفهم أمورا ضرورية.

٣ ـ ليس من الحكمة زرع وحدات بها تقانات معقدة في مجتمعات ريفية.

٤ ـ هناك ضرورة لحفز الإدراك بأن أمور الأمن الصناعي تمثل هموما ملحة لا تحتمل التهاون أو التأجيل، وأنها مسؤولية جميع أفراد المجتمع، وفي كل وقت.

٥ ـ الحرص على توفير المستوى نفسه من معدات الأمن الصناعي في الدول المصنعة، وفي الدول النامية التي تنشأ فيها وحدات صناعية مماثلة لما هو موجود في الأولى.

٦ ـ التأكيد على ضرورة مراعاة الأمن البيئي في التخطيط المحلي والإقليمي، بحيث تحاط المصانع عالية المخاطر بمناطق أمان كافية ذات أنشطة اقتصادية ـ اجتماعية محدودة، بحيث يسهل إخلاؤها عند الضرورة.

٧ ـ وأخيرا أن تراقب الدولة وأجهزتها بدقة أداء الصناعات الخطرة ومستويات الإدارة فيها، وألا تتوانى في اتخاذ الإجراءات الصارمة لوقف العمل فيها عند حدوث أي تهاون في مستويات الأمن الصناعي فيها.

# 15 الإجراءات المختلفة للحد من التلوث الصناعي

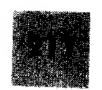
«اننا هنا أمام موقف معقد».

المؤلف

إذا ما كان الهدف هو تنشيط مساهمة التنظيمات الأهلية ووسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية، فإن الأمر يقتضي أن نتعرف بداية على طبيعة مسألة التلوث الصناعي في إطار من المفاهيم والتعريفات التي تنير لنا الطريق، وتقيم جهود أطراف المجتمع الأهلي على أساس من الفهم الواضح والدقيق للمشكلة التي تتعرض لها هذه الجهود، والأساليب المختلفة للتعامل معها، والمساهمة في الترويج لأكثرها فاعلية وملاءمة لأحوالنا، والضغط المشروع والمُقْنع لتطبيقها في حل المشكلة.

الشكل (٦) يوضح مختلف الآثار البيئية لأنشطة الإنتاج الصناعي:

في وسط منظومة المكونات والعلاقات المتبادلة تقبع عملية الإنتاج الصناعي ذاتها، التي تستقبل المدخلات من الطاقة والمادة لتشكلها كمنتجات أو خدمات تجد طريقها الى المستهلك الذي يستخدمها في مختلف الأنشطة الاجتماعية ـ الاقتصادية، قبل أن يطرحها جانبا على هيئة مخلفات.

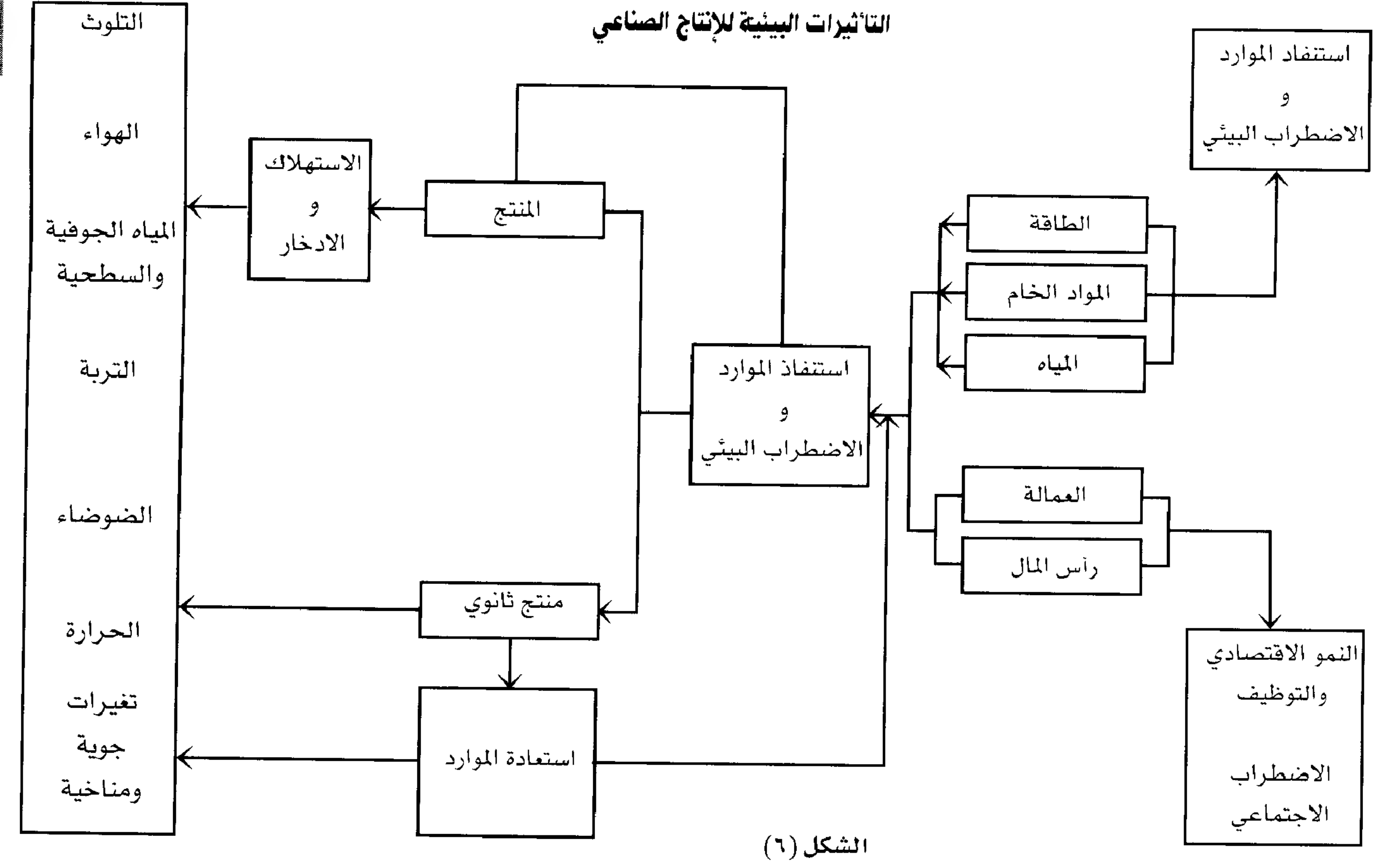


فإذا ما أمعنا النظر في المدخلات لوجدنا أنها من صنفين أساسيين:

أولهما: الطاقة والمياه والخامات التي ينتج عن توفيرها، بالشكل الملائم للعملية الإنتاجية، نقص رصيدنا من الموارد غير المتجددة، وإحداث قدر لا يستهان به من الخلل البيئي في مواقع استخراج الخامات الأولية، سواء في عملية الاستخراج أو عمليات التجهيز الأولى للمواد الخام. ونظرة سريعة على المناطق المحيطة بالمناجم أو المحاجر، أو حتى بعض آبار استخراج النفط الخام، توضح لنا حجم التلف البيئي الذي صاحب هذه العمليات.

أما الصنف الثاني من المدخلات فهو رأس المال المستثمر في تجهيز الموقع الصناعي وتشغيله، والقوى العاملة بمختلف مستوياتها من الكفاءة والقدرة والمهارة والمسؤولية، القائمة على المشروع الصناعي منذ بدايته كفكرة، وطوال فترات عمله. ويترتب عادة على قيام المشروع الصناعي في موقع ما ـ وبالذات في الدول النامية ـ بدء عملية تأقلم اجتماعي ـ اقتصادي لاستضافة هذا الوافد الجديد، كثيرا ما تؤدي إلى إحداث تغيرات حادة وعميقة المغزى في التركيبة الاجتماعية بفعل عوامل مثل الهجرة الداخلية والحراك الاجتماعي وتغير مجموعة القيم وأنماط الاستهلاك، وبما قد يثير قلاقل اجتماعية غير محمودة، إذا لم يجر الإعداد لهذا النشاط الجديد بعناية وبعد نظر.

أما ما يخرج عن العملية الإنتاجية الصناعية فهو، أولا، المنتجات من السلع والخدمات، وهذا هو الهدف النهائي من المشروع الصناعي. إلا أن تحقيق هذا الهدف يستتبع أيضا، إلى جانب توفير السلعة أو الخدمة، إطلاق مواد غازية وسائلة وصلبة، كثيرا ما تكون ضارة بالبيئة وبالصحة، بل حتى ببعض الاعتبارات الجمالية. إن هذه «الملوثات» تؤثر في الهواء الذي نستنشقه والمياه الجارية والجوفية التي تحتاجها الحياة بكل أنواعها، وفي التربة التي قد تتراكم فيها مواد خطرة على الصحة قد تجد طريقها إلى سلسلة الغذاء. وهناك إلى جانب المواد الملوثة نواتج ثانوية أخرى مثل الضوضاء، أو لفظ مقادير كبيرة من الحرارة في الجو أو في المجاري المائية.


التأثيرات البيئية للإنتاج الصناعي
استنفاد الموارد
و
الاضطراب البيئي
الطاقة
المواد الخام
المياه
العمالة
رأس المال
النمو الاقتصادي
والتوظيف
الاضطراب
الاجتماعي
استنفاذ الموارد
و
الاضطراب البيئي
المنتج
الاستهلاك
و
الادخار
منتج ثانوي
استعادة الموارد
التلوث
الهواء
المياه الجوفية
والسطحية
التربة
الضوضاء
الحرارة
تغيرات
جوية
ومناخية

الشكل (٦)

ويبقى بعد هذا، استكمالا للصورة، أن نذكر ما أشرنا إليه سابقا من لفظ السلع نفسها كنفايات بعد استخدامها، وبما فيها من المواد الضارة بالبيئة، إما بصفة عاجلة وإما مع مرور الزمن.

إن معالجة إشكالية التلوث الصناعي، سواء بالحد منه أو منعه كليا لو أن هذا ممكن، تجري اليوم في إطار مفهوم ما يسمى بـ «الإنتاج الأنظف» (Cleaner Production) الذي يعرفه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على النحو التالي:

«الإنتاج الأنظف يعني التطبيق المستمر لإستراتيجية وقائية متكاملة على العمليات والمنتجات للإقلال من المخاطر على الإنسان والبيئة».

ويشمل الإنتاج الأنظف، بالنسبة إلى العمليات (الصناعية) الحفاظ على المواد الخام والطاقة واستبعاد المواد الخام السامة والإقلال من كمية وسميّة الانبعاثات والنفايات جميعا، قبل أن تغادر العملية.

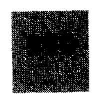
وتركز الإستراتيجية بالنسبة إلى المنتجات على الإقلال من الآثار (الضارة) على كامل امتداد حياة المنتج، بداية من استخراج المواد الخام اللازمة لإنتاجه حتى التخلص منه في النهاية.

وهدف الإنتاج الأنظف هو عدم توليد المخلفات في المقام الأول. ويتحقق الإنتاج الأنظف بتطبيق المعارف «المتطورة» وتحسين التكنولوجيا، و/أو تعديل المواقف «البشرية».

دعونا نتوقف قليلا أمام هذا التعريف الجامع الشامل، قبل أن نتطرق إلى النظر في الأساليب والإجراءات، لنؤكد على بعض الأفكار الكامنة وراء هذه العبارات الموجزة:

١ـ نلاحظ أولا أننا نتحدث عن إستراتيجية، لا عن حزمة من الحيل أو الحلول التكنولوجية، أو الإجراءات.

٢ ـ ثم إن تطبيق هذه الاستراتيجة يجب أن يكون مستمرا. إن وراء صفة الاستمرارية تسليم بأننا لا بد من أن نسعى سعيا متواصلا، وبلا انقطاع، إلى تحقيق نتائج أفضل. واستخدام أفعل التفضيل في المصطلح يعود إلى أنه ليس من الممكن، إذا ما توخينا الدقة في التعبير، أن نصف منتجا معينا أو أسلوب إنتاج معين بأنه نظيف، وأن منتجا أو أسلوب إنتاج آخر قذر. إن كل ما يمكن قوله هو أن أحدهما أفضل من الآخر، ويعني هذا إقرارا بأننا لا بد من أن نسعى دوما إلى تحقيق أوضاع أفضل من سابقاتها.



٣ ـ وتطبيق هذه الإستراتيجية يجب أن يكون «وقائيا»، بمعنى أننا لا ننتظر حتى يحدث التلوث قبل أن نعمل على معالجته، بل يجب أن تكون إجراءاتنا وأساليبنا «وقائية» تمنع الضرر قبل وقوعه، لا أن تعمل على علاجه بعد وقوعه. ولعل مفهوم الطب الوقائي وشعار «الوقاية خير من العلاج» نموذج مألوف للإستراتيجية الوقائية. وهكذا يصبح الهدف هو عدم توليد المخلفات في المقام الأول، لا معالجتها بعد نشأتها.

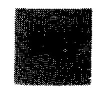
٤ ـ ويركز التعريف على «تكامل الإستراتيجية»، بمعنى أنها لا تركز على العملية الإنتاجية وحدها، بل تمتد لتنظر في نشأة التلوث وسبل وقفه أو الإقلال منه على طول امتداد حياة المنتج، أو كما يقولون «من المهد إلى اللحد» أي بداية من استخراج المواد الخام التي تستخدم في الإنتاج إلى مصير السلع بعد انتهاء حياتها العاملة وتحولها إلى نفايات ومخلفات.

٥ ـ وأخيرا، فإن علينا إلى جانب الإقلال، قدر الطاقة، من المدخلات من الخامات والطاقة، وهو ما يشار إليه بالإنجليزية (dematerialisation)، استبعاد المواد السامة بداية عند مداخل العملية الإنتاجية، على أن ينصرف الجهد بعد هذا أثناء العملية الإنتاجية إلى الإقلال المتواصل من كميات وسمية الانبعاثات والتصريفات أثناء الإنتاج، ثم التأكد من أن المنتجات بعد تحولها إلى مخلفات لا تكون مصدر خطر على البيئة وصحة الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى.

٦ ـ أما السبيل إلى تحقيق هدف الإنتاج الأنظف فهو متعدد المسالك، وقد يكون عن طريق تطبيق معارف جديدة متطورة أو عن طريق استخدام تكنولوجيات أفضل من سابقاتها، أو ـ وهذا بعد جديد تماما ـ من خلال النظر في مدى حاجتنا إلى المنتج ومصادر نشأة الطلب الاجتماعي عليه ومنابع مثل هذه الحاجة. وهنا نخرج من مجال البحث العلمي - التكنولوجي إلى المحيط الاجتماعي، الأمر الذي يثير حشدا من القضايا المعقدة التي تتعلق بالسلوك الإنساني والتنظيم الاجتماعي والنسق السائد في المجتمع للعلاقات بين فئاته وتوازنات القوى الفاعلة داخله.

(٢)

على هدى من هذه المفاهيم والتصورات للقضية يمكننا الآن أن ننظر في السبل العملية للحد من التلوث الصناعي، ثم إجراءات تحقيق الهدف.



وتندرج هذه الإجراءات تحت ثلاث مجموعات، هي الإجراءات التكنولوجية، وتلك التنظيمية، وأخيرا الإجراءات الاقتصادية، نتناولها مجموعة إثر مجموعة، منبهين بداية إلى أن هذا التصنيف لا يتناول إجراءات تعديل منظومة القيم وتصحيح أنماط الاستهلاك وترشيد الطلب على المنتجات، للحد من الاستهلاك الترفي الذي لا مبرر له، والذي هو هدر للموارد، من ناحية، ومصدر للتلوث الصناعي، من الناحية الأخرى.

وإذا ما بدأنا بالإجراءات التكنولوجية فسنجد في شكل (٧) خمسة سبل رئيسية يمكن أن تحقق هدف الحد من التلوث الصناعي عن طريق إجراءات تكنولوجية:

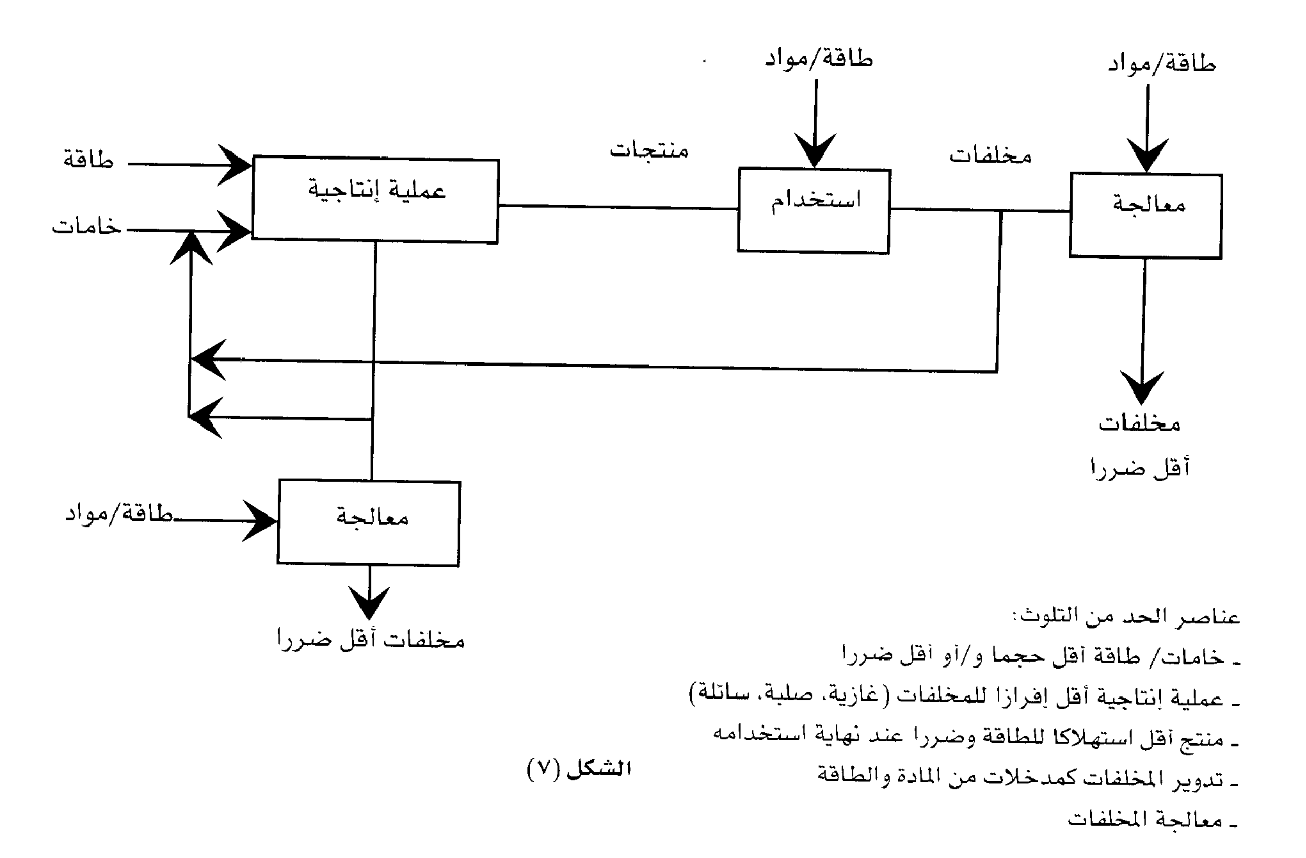
١ ـ السعي إلى الإقلال من احتياجات العملية الإنتاجية من الخامات والطاقات، أي السعي إلى الإقلال مما يصاحب العملية الإنتاجية من هدر للموارد، إما برفع كفاءة العملية أو تعديل تصميم المنتج، بحيث يؤدي الغرض نفسه بكميات أقل من المادة والطاقة.

٢ ـ استبدال المواد الأقل ضررا بالمواد الضارة، وبالذات السامة، التي ستبقى عبئا علينا حتى عندما نتخلص من المنتج ونضيفه إلى تلال المخلفات التي يتحتم علينا أن نتصرف بشأنها بشكل أو بآخر.

٣ ـ تطوير العملية الإنتاجية بحيث تقل إفرازاتها من الانبعاثات الغازية أو التصريفات السائلة أو المخلفات الصلبة. ويرتبط هذا الأمر بأسلوب السعي إلى إقلال الاحتياجات من الخامات والطاقة، فالملوثات ـ في نهاية المطاف ـ موارد دخلت العملية الإنتاجية ولم تخرج منها على هيئة منتج نستفيد منه.

٤ ـ تطوير منتج أقل استهلاكا للمادة والطاقة أثناء فترة استخدامه، وأقل ضررا للبيئة بعد نهاية استخدامه. ولنذكر ـ على سبيل المثال ـ أن استهلاك الطاقة في تصنيع السيارة الخاصة لا يتجاوز ٥٪ من إجمالي استهلاك الطاقة على امتداد حياتها بدءا بإنتاجها وحتى تقطع مئة ألف كيلو متر، إذ إن ٩٥٪ من هذا الإجمالي تُستهلك أثناء قطع هذه المسافة.

٥ ـ تدوير المخلفات وإعادة استخدامها كمدخلات بديلة من المادة والطاقة. ومن الأمثلة الشائعة إعادة استخدام الحديد والصلب أو الألومنيوم أو الرصاص أو بعض اللدائن، أو استخدام المبادلات الحرارية، في التسخين للإقلال من استهلاك الطاقة والوقود.


طاقة
خامات
عملية إنتاجية
منتجات
طاقة/مواد
استخدام
مخلفات
طاقة/مواد
معالجة
مخلفات
أقل ضررا
طاقة/مواد
معالجة
مخلفات أقل ضررا
عناصر الحد من التلوث:
- خامات/ طاقة أقل حجما و/أو أقل ضررا
- عملية إنتاجية أقل إفرازا للمخلفات (غازية، صلبة، سائلة)
- منتج أقل استهلاكا للطاقة وضررا عند نهاية استخدامه
- تدوير المخلفات كمدخلات من المادة والطاقة
- معالجة المخلفات

الشكل (٧)

٦ ـ ويبقى بعد هذا أخيرا، نمط ظل شائعا ومسيطرا حتى وقت قريب، هو معالجة المخلفات في عمليات إضافية تالية لعملية الإنتاج، بهدف الإقلال من حجمها أو من ضررها على البيئة. ويحتاج هذا عادة إلى إضافات جديدة من المواد والطاقة تضاف إلى تكلفة الإنتاج في العملية الإنتاجية الأصلية. ولنذكر هنا أن ما نسترجعه من ملوثات الهواء على شكل سوائل أو مواد صلبة لا بد من أن ينتهي به الأمر إما في مجاري المياه ومكامنها، وإما في التربة، أي أننا قد دحرجنا المشكلة من وسط بيئي إلى وسط آخر. ويندرج هذا أيضا على المخلفات السائلة أو الصلبة.

وحتى لا نتوه في التنظير، فلننظر في مثال طريف على ضوء ما طرحناه من أفكار حتى الآن، وهو مرة أخرى سيارة الركوب، لنتعرف على تطبيق الأساليب التي طرحناها آنفا في هذه الحالة:

- فعلى مستوى العملية الإنتاجية سنسعى إلى الإقلال من الملوثات والمخلفات أثناء تصنيع السيارة، إما بتعديل طرق الإنتاج واستخدام مواد بديلة وإما بتحسين التصميمات.

- وعلى مستوى المنتج وآثاره أثناء استخدامه، لجأنا إلى تركيب المحوّل الحفاز (catalytic converter) في نهاية أنبوب العادم للإقلال من الملوثات المنبعثة من محرك السيارة أثناء تشغيله، أي أننا لم نتعرض للمحرك نفسه من قريب أو من بعيد.

- وإذا ما انتقلنا إلى مستوى أرقى من التفكير فسننظر مثلا في أمر أسلوب العمل نفسه، مثل استخدام محرك مختلف تماما عن محرك البنزين أو الديزل، كالمحرك الكهربائي الذي تطلب اليوم بعض السلطات استخدامه، بينما تنشغل كبرى شركات صناعة السيارات الآن بتطوير هذه التكنولوجيات، والتغلب على المشاكل التي ما زالت تعترض استخدامها على نطاق واسع.

- يأتي بعد هذا أمر النظر في ما إذا كانت الطريقة المتبعة للوفاء بالطلب الاجتماعي هي أفضل الطرق، أي ما إذا كانت السيارة الخاصة هي أفضل وسيلة للانتقال في طرق ضيقة ومزدحمة، تنخفض فيها سرعة السير في أوقات الذروة إلى ما لا يتجاوز عشرة كيلو مترات في الساعة، ومع استهلاك كميات أكبر من الوقود. وسينصرف التفكير الآن إلى تطوير نظم للنقل العام

مأمونة ونظيفة، وفي تقاطر كاف على امتداد شبكة من الخطوط تغطي احتياجات القدر الأكبر من أفراد المجتمع، الأمر الذي يحسن أحوال البيئة بينما ييسر التحرك داخل المدينة في الوقت نفسه.

- وأخيرا، فقد نتساءل عن طبيعة التنظيم الاجتماعي الذي اقتضى انتقال جماهير غفيرة لمسافات غير قصيرة ولأكثر من مرتين في اليوم الواحد، تاركين الأمر عند حد التنويه بهذا الاعتبار الذي، وإن كان يخرج عن نطاق الإجراءات التكنولوجية، إلا أنه أصبح مثار اهتمام عالمي بالنظر فيما يسمى «الاستهلاك المستدام» (sustainable consumption) والذي يندرج بدوره تحت المفهوم الأرحب في شأن «التنمية المستدامة» (sustainable development).

إن وراء كل واحد من السبل الخمسة التي أوجزناها عدة بدائل تكنولوجية، يتوقف إمكان استخدامها للحد من التلوث على طبيعة النشاط الصناعي، ونوعية المنتج والخامات المستخدمة في إنتاجه، ومقدار وطبيعة التلوث الذي نسعى إلى الحد منه. ويعتمد الاختيار من بين هذه البدائل على الإمكانات التكنولوجية للمنشأة الصناعية والموارد المالية المتاحة، وقدرة هذه التشكيلة من الاعتبارات التكنولوجية - الاقتصادية على تحقيق الالتزام بالمعايير البيئية السائدة، بل حتى جدية آليات ضبط الالتزام والقدرة على الإلزام بطرق تتفاوت بين المساعدة الفنية للمنشأة والحوافز، والروادع الاقتصادية والإدانة القانونية وتوقيع الجزاء على المخالف. إننا هنا أمام موقف معقد تتعارض فيه الاعتبارات المالية مع تلك البيئية، والقدرات التكنولوجية مع حجم التحدي البيئي، ومتطلبات القوانين واللوائح مع القدرة على مراقبتها ومعالجة حالات عدم الالتزام بها.

**(٣)**

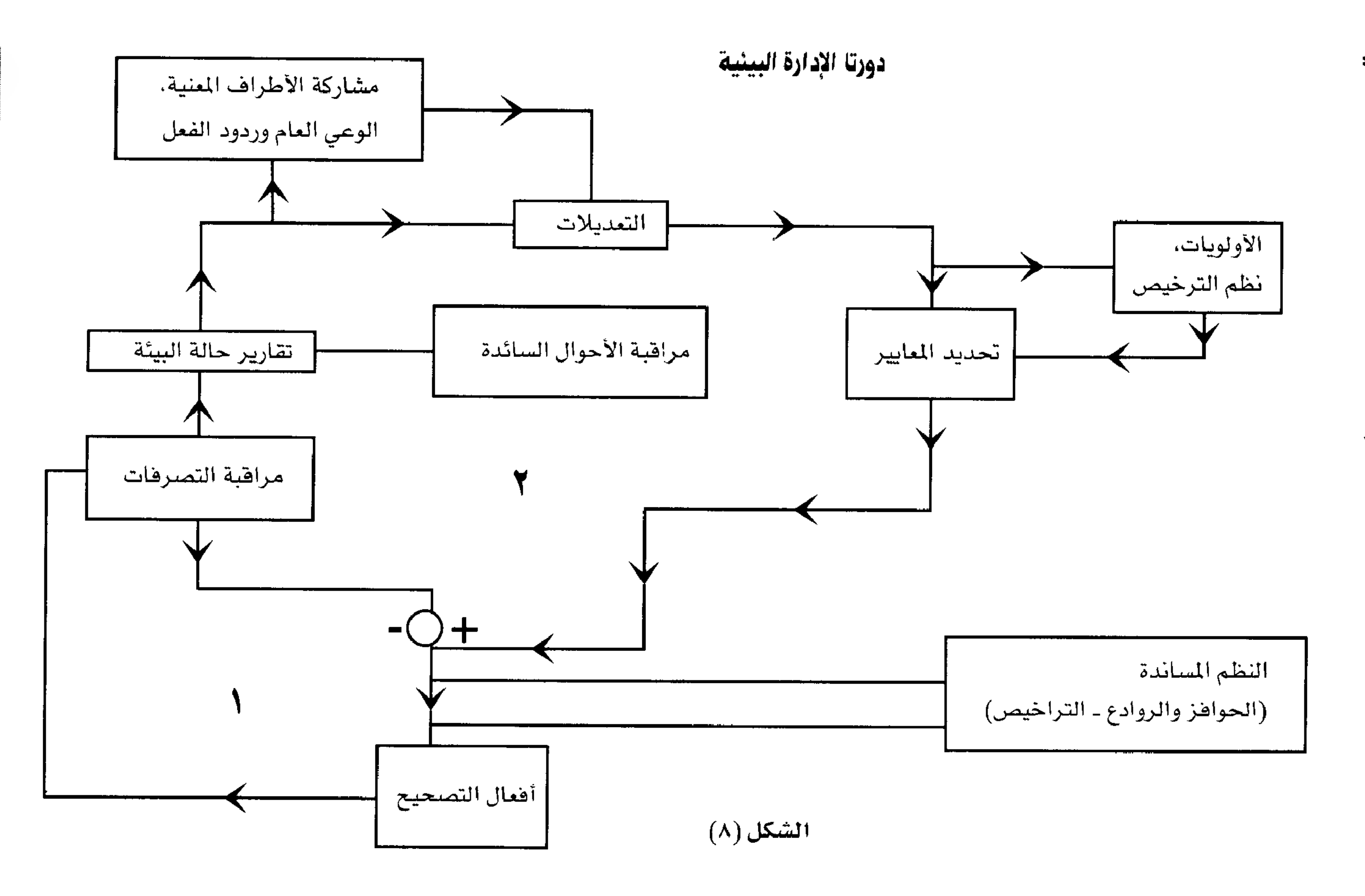
فلننظر إذن، بعد هذا، في الإجراءات التنظيمية من سنّ التشريعات إلى صياغة لوائح تنفيذها، وأدوات الرقابة على التنفيذ، وإجراءات التعامل مع التجاوزات في التنفيذ.

ومرة أخرى قد يكون من المفيد أن نتعرض أولا لمسألة الإدارة البيئية بشكل عام لنرى طبيعة العلاقات المتشابكة في آليات الحفاظ على البيئة، والالتزام بمعايير ذلك، وآليات مراقبة أحوال البيئة، وتحديد إجراءات ذلك، وطرق الإلزام بالأحوال المرغوبة، مع تركيز على المنشأة الصناعية بالذات.

يفصل شكل (٨) دورتين مغلقتين للإدارة البيئية، أولاهما الدورة الكبيرة (رقم ٢ في الشكل) الخاصة بأحوال البيئة السائدة على مستوى إقليم معين أو الوطن ككل. الأحوال المثلى للبيئة مقننة دوليا بالشكل الذي يحدد تفصيلا عددا من الصفات الفيزيائية والكيماوية والحيوية للأوساط البيئية الثلاثة (الماء والهواء والتربة) التي لا بد من أن تتصف بها البيئة حتى تكون صحية وملائمة لأنواع الحياة على ظهر الأرض. ومن خلال مراقبة الأحوال السائدة والكشف عن أوجه القصور فيها عن الصفات القياسية، تستثار الهمم لاتخاذ الإجراءات الكفيلة بتلافي هذا القصور، وتعديل الممارسات التي نتج منها. وهذه مسؤولية المجتمع بكل مكوناته من أجهزة الحكم، ووحدات النشاط الاجتماعي ـ الاقتصادي، والجماهير وتنظيماتها الأهلية، وبالذات ما يهتم منها بشكل خاص بشؤون البيئة. وأخيرا ـ وليس آخرا ـ وسائل الإعلام التي تنمي الوعي العام بالقصور وطرق علاجه، وتحفز المساندة الشعبية والحكومية لجهود الوصول بالبيئة إلى أحوالها المثلى.

أما الدورة الثانية والصغرى (رقم ١ في الشكل) ـ التي تعنينا بشكل مباشر عند الحديث عن التلوث الصناعي ـ فهي الدورة الخاصة بالوحدة الإنتاجية. ولنتذكر، قبل أن ننصرف إلى الحديث عن هذه الدورة الصغرى، أن الأحوال البيئية السائدة تتأثر تأثرا مباشرا بحصيلة ما يجري في مئات أو آلاف الدورات الصغرى لمختلف الوحدات الإنتاجية.

وفي الدورة الصغرى، تحدد التشريعات والأدوات القانونية (اللوائح التنفيذية، القرارات الوزارية، الأوامر الإدارية) صفات الانبعاثات والتصريفات والمخلفات المسموح بخروجها من كل واحدة من وحدات الإنتاج العاملة في أحد أنواع النشاط الصناعي، مثل صناعة الإسمنت أو الحديد والصلب أو الأسمدة الكيماوية... إلخ. وتتولى جهات مسؤولة مراقبة صفات ما يخرج من كل منشأة، للتأكد من مدى مطابقته للمعايير المقننة لها. فإذا ما لاحظت انحرافا عن المعايير اتخذت الإجراءات الكفيلة بتصحيح الانحراف. وتتفاوت هذه الإجراءات ما بين التنبيه إلى وقوع التجاوز وإعطاء مهلة لتصحيحه، بل ربما المعاونة الفنية والمالية، على تحقيق ذلك، وبين تطبيق الجزاءات والعقوبات الواردة في التشريعات إذا ما استمرت المخالفة. وكثيرا ما يطلب من المنشأة أن تتولى بنفسها نوعا من الرقابة الذاتية تقوم بموجبه برصد


دورتا الإدارة البيئية
مشاركة الأطراف المعنية،
الوعي العام وردود الفعل
التعديلات
الأولويات،
نظم الترخيص
تقارير حالة البيئة
مراقبة الأحوال السائدة
تحديد المعايير
مراقبة التصرفات
٢
-
+
١
النظم المساندة
(الحوافز والروادع ـ التراخيص)
أفعال التصحيح

الشكل (٨)

كميات وصفات ما يخرج من العملية الإنتاجية وتسجيله بانتظام ودقة، وتقديم هذه المعلومات للسلطات المسؤولة عن مراقبة الدورات الصغرى لوحدات الإنتاج والخدمات (المادة ٢٢ في القانون رقم ٤ لعام ١٩٩٤ تلزم صاحب المنشأة بالاحتفاظ بسجل لبيان تأثير نشاط المؤسسة في البيئة). إلا أن هناك نوعا آخر من المراقبة البيئية بخلاف هذه الرقابة بعد التنفيذ، ألا وهو تقييم الأثر البيئي للمنشآت الصناعية المزمع إنشاؤها للتأكد، منذ البداية وقبل بدء العمل في تنفيذ المشروع وممارسة نشاطه، من أن آثاره في البيئة - وهناك دائما آثار - مقبولة. وهذا موقف عقلاني لا ينتظر وقوع الضرر بل يتحسبه ويعد العدة لمواجهته، سواء في اختيار الموقع الملائم للنشاط الجديد أو نوع التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج، أو تلافي الآثار الجمالية والاجتماعية غير المرغوب فيها، التي قد تنشأ عن النشاط الجديد. وقانون البيئة الجديد يتطلب القيام بهذا التقييم ومراجعته قبل الترخيص ببدء النشاط الجديد (المادتان ١٩ و٢٤ مثلا).

وأجدنا مضطرين هنا إلى استطرادة قصيرة لعلها ألا تكون في غير موضعها. لقد أشرنا فيما سبق إلى مسألة استثارة الهمم لاتخاذ الإجراءات الكفيلة بتلافي أوجه القصور، ولتعديل الممارسات التي نشأ عنها هذا القصور. وفي حديث عن الإجراءات المختلفة للحد من التلوث الصناعي مع التنظيمات الأهلية ووسائل الإعلام يصبح السؤال المحوري هو: ما دورها في استثارة جهود الحد من التلوث الصناعي؟ وفي أي مكان في دورتي الإدارة يقع هذا الدور؟ ومع أن في الدورة الكبرى إرهاصا بهذا الدور، فإنه لا يزال يحتاج إلى توضيح. ويحتاج هذا التوضيح بدوره إلى نظرة في مسألة معالجة الإشكالية البيئية (وهي لا تختلف في جوهرها عن معالجة الإشكاليات الأخرى في المجتمع). وفي الشكل (٤) تخطيط لمراحل خمس في إجراءات تحليل الإشكاليات ومعالجتها. وهذه المراحل هي:

١- تعريف المشكلة وتحليلها بدقة.

٢- اختيار أنسب الحلول وأدوات تنفيذها.

٣- تنفيذ الحلول باستخدام الأدوات.

٤- الإلزام بتحقيق الحلول.

٥- تقييم حصيلة الجهد وتصحيح المسار لتحقيق نتائج أفضل.

ويبدو لي أننا في مصر، مثلا، كثيرا ما نندفع إلى اختيار التشريعات والأوامر الإدارية، كأنسب الحلول لمعالجة المشاكل، حتى من دون النظر في مدى توافر أدوات تنفيذ ما تتطلب التشريعات والأوامر، فإذا ما ركزنا الرؤية في قضية التلوث الصناعي في مصر اليوم، ونظرنا في أمر اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها، فعلينا أن نجيب عن سؤالين أساسيين:

● هل يحتاج الأمر إلى تدخل الدولة؟ وفي الإجابة نقول، من الواضح أن المشكلة قد تفاقمت إلى درجة تطلبت هذا التدخل. عندئذ يصبح السؤال التالي هو:

● كيف يكون التدخل؟ لقد اختارت الأجهزة الحكومية المسؤولة أن تتعاون مع البنك الدولي في توفير مصدر للمعرفة التكنولوجية والموارد المالية يساعد على حل المشكلة.

ولكن هل يعني هذا أن الصناعة سترحب بهذا التدخل، وستخف للاستفادة منه لتصحيح أوضاعها والالتزام بالقوانين واللوائح في ظل قصور واضح، على مستوى المجتمع ككل، في تحقيق الالتزام بالقوانين؟ إن هذا الموقف يحتاج بدوره إلى أمرين:

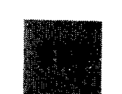
أولهما: حفز الصناعيين المطالبين بالالتزام بالقوانين، الذين تمد لهم الدولة يد المساعدة، على الاستجابة لهذه المبادرة، أي إقناعهم بأهمية وجدوى بذل الجهد والمال الإضافيين اللازمين لتحقيق الالتزام ومساعدتهم على ذلك.

ثانيهما: تجنيد الحلفاء الطبيعيين من مختلف فئات المجتمع للضغط على المجتمع الصناعي، والتصدي الحكيم والمقنع للمقاومة المتوقعة من بعض أفراد هذا المجتمع، عن طريق التعرف على هوية المعارضين والأسباب الصريحة والكامنة وراء معارضتهم. وهذا هو دور التنظيمات الأهلية ووسائل الإعلام، الذي لا تغني - ولا تستغني - عنه التشريعات واللوائح والأوامر الإدارية.

هذه كلها مسائل تستحق أن نفرد لها قدرا كافيا من الوقت لأنها تقع في صلب إشكالية الإدارة البيئية وتعريف دور المنظمات الأهلية ووسائل الإعلام في هذا المجال.

## (٤)

لقد أثبتت التجربة - وفي مصر بالذات - أن التشريعات والأوامر واللوائح الإدارية ومعايير الأداء لا - ولن - تحقق وحدها الالتزام بها، وأن أجهزة إدارة شؤون الدولة أيضا غير قادرة وحدها على الإلزام بما تقتضيه التشريعات



واللوائح، وأن الاعتماد على هذه الأدوات وحدها في إدارة شؤون البيئة لن يؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة. ومردّ هذا أمور عدة، بعضها يقع في الأوضاع السائدة في المجتمع بشكل عام، ليس هذا مجال الخوض فيها. وإنما يعنينا منها هنا ما يخص المجتمع الصناعي بالذات.

وواضح أن المجتمع الصناعي لم ينشط كثيرا في الماضي للحد من التلوث الناجم عن نشاطاته. ومن حقنا أن نشجب هذا الموقف، وإن كان من الأفضل ـ إذا ما أردنا أن نساهم في تغييره ـ أن نفهم كيف ولماذا نشأ الانطباع العام لدى الصناعيين بأن مكافحة التلوث الصناعي عملية مكلفة، لا قبل لهم بالإسهام فيها في حدود الظروف الاقتصادية التي يمارسون نشاطهم في ظلها. وسوف نوضح حقيقة هذا الانطباع ومدى صحته عندما نحاول أن نناقش العائد الاقتصادي من الحد من التلوث الصناعي.

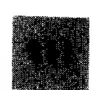
ولقد كان الانطباع السائد لدى المجتمع الصناعي قائما على أساس خبراتهم في أسلوب «نهاية الأنبوب» (end of pipe) في الحد من التلوث الصناعي. ويترتب على هذا الأسلوب إضافة أجهزة ومعدات عند مخارج الانبعاثات والتصريفات، الأمر الذي يعني مزيدا من الإنفاق الرأسمالي، ثم إن تشغيل هذه الأجهزة والمعدات الجديدة يحتاج إلى مواد وطاقة إضافية، تزيد عن مصاريف التشغيل. وحصيلة الإنفاق الرأسمالي والتشغيلي هي انتقاص قدر لا يستهان به من عائد الاستثمار في المشروع الصناعي. وهكذا يخلص الصناعيون إلى أنه لا قبل لهم بمعالجة التلوث الصناعي من دون مساعدات خارجية.

وعندما تطور الفكر السائد في الحد من التلوث الصناعي إلى طرق الوقاية، أي طرق الحد من التلوث الصناعي قبل وقوعه، وليس معالجته بعد حدوثه، واجه الصناعيون موقفا لا عهد ولا خبرة سابقة لهم فيه، مع كل حسن النية الذي يتوافر لدى كثيرين منهم. ولقد زاد من تعقيد الأمر أننا ننتقل الآن بخطى سريعة من الاقتصاد المركزي وملكية الدولة لوسائل الإنتاج إلى التخصيصية وإطلاق العنان لقوى السوق. وفي هذا السياق يكون الاعتبار الأساسي في المشروع الخاص هو حساب الأرباح والخسائر. كل هذا يعني أن الصناعة محتاجة إلى إجراءات اقتصادية إلى جانب الإجراءات التنظيمية، تحفزها إلى المبادرة بالعمل على الحد من التلوث الصناعي.

وفي قانون البيئة رقم ٤ لعام ١٩٩٤ مادة رقم (١٧) في شأن الحوافز، يضع جهاز شؤون البيئة بموجبها، بالاشتراك مع وزارة المالية، نظاما للحوافز التي يمكن أن يقدمها الجهاز والجهات الإدارية المختصة للهيئات والمنشآت والأفراد وغيرهم الذين يقومون بأعمال ومشروعات من شأنها حماية البيئة، ويتم اعتماد النظام من قِبَل رئيس مجلس الوزراء. ولقد جاءت اللائحة التنفيذية للقانون خلوا من أي تفصيل لهذا الموضوع المهم.

ويثير هذا مسألة المسؤولية عن التلوث الصناعي ونتائجه. ولنذكر بداية أنه بصرف النظر عمن يقوم بإجراءات الحد من التلوث، فإن المواطن هو الذي يدفع الثمن في النهاية. فلو أن الصناعة تحملت نفقات إضافية في هذا الشأن، فإن أسعار المنتجات سترتفع لتغطية هذه النفقات الإضافية. وإذا ما ترك الأمر لأجهزة الدولة لتحمل النفقات فلا بد من أن تزداد مواردها بما يفي بهذه النفقات، أو انتقاصها من الإنفاق في مجالات أخرى. والمعنى الذي نود تأكيده بداية أن المسألة تمس المواطن مسا مباشرا في جميع الأحوال.

وبهذا يصبح السؤال: ما أفضل السبل وأقلها كلفة للحد من التلوث الصناعي وأضراره على البيئة والصحة العامة والاقتصاد الوطني؟ أي الاستثمار في حماية البيئة، ويثير هذا ظاهرة معروفة في كل المشاكل البيئية، ألا وهي ظاهرة دحرجتها (roll over) من مكان إلى مكان، أو من زمان إلى زمان، والتي يصاحبها دائما ازدياد مستمر في التكلفة. ولدينا في خبرتنا المباشرة أمثلة في كل واحدة من قضايا البيئة، المثارة اليوم، وفي توفير حوافز من أنواع مختلفة للصناعة للحد من التلوث أثناء العملية الصناعية كأولوية أولى، ثم عند مخارج الوحدة الصناعية لما قد يتبقى من الملوثات أقل كلفة بمراحل من معالجة الآثار غير الحميدة لإطلاق هذه الملوثات في البيئة بشكل مستمر، بحيث يؤدي تراكم الملوثات في الهواء إلى انتشار أمراض التنفس في المجتمع بدرجات متزايدة، عاما إثر عام، أو تراكم ملوثات مجاري المياه إلى انتشار الفشل الكلوي والزيادة المستمرة في عدد المصابين به، وفي تكلفة علاجهم، أو التأثير السلبي لاستخدام وقود سيارات يحتوي على مركبات الرصاص في نمو القدرات الذهنية لأجيال المستقبل من الأطفال. وحصيلة حفز مثل هذه الإجراءات الاقتصادية على المستوى القومي إيجابية، طالما أدت هذه الحوافز إلى قيام الصناعة بدورها وتحملها لمسؤوليتها ونصيبها من التكلفة المباشرة لإجراءات الوقاية.



إن هذا لا يعني بالمرة أن التشريعات واللوائح والمعايير البيئية لا دور لها في إدارة شؤون البيئة، ولا ينتقص من أهميتها في تحقيق الالتزام بالمعايير، إنما هو يعني أن هناك عدة أدوات للإدارة البيئية، لعل آخرها هو الإجراءات الرادعة للمخالفين، سواء بتوقيع الغرامات على المخالفين، بعد إنذارهم، بل حتى وقف نشاطهم إلى أن يصححوا أوضاعهم بما يحقق الالتزام بالمعايير المقننة. والأمر الجوهري هنا بالنسبة إلى دور المنظمات الأهلية ووسائل الإعلام هو توفير المساندة على أوسع نطاق داخل المجتمع لإجراءات الردع إذا ما استدعى الأمر القيام بها، مساندة تقوم على اقتناع راسخ بأن إجراءات الردع، وعلى الرغم مما يصاحبها من خسائر مادية مباشرة على المدى القصير فهي في نهاية الأمر في صالح المجتمع كله، بل حتى في صالح أصحاب المشروع الصناعي، لأنها تقودهم إلى سبيل سيحقق لهم على المدى البعيد الجمع بين الفائدة الاقتصادية والمنفعة البيئية. وهذه هي الفلسفة التي يقوم عليها مشروع البنك الدولي بتقديم القروض للصناعة الوطنية، مصحوبة بمساعدة فنية، حتى تصحح أوضاعها البيئية وتواصل عملها في خدمة الاقتصاد الوطني من دون أن يكون الثمن هو الهدر البيئي على مستوى المجتمع كله.

## «الإنتاج الأنظف»
## (Cleaner Production)

يعرفه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على النحو التالي:

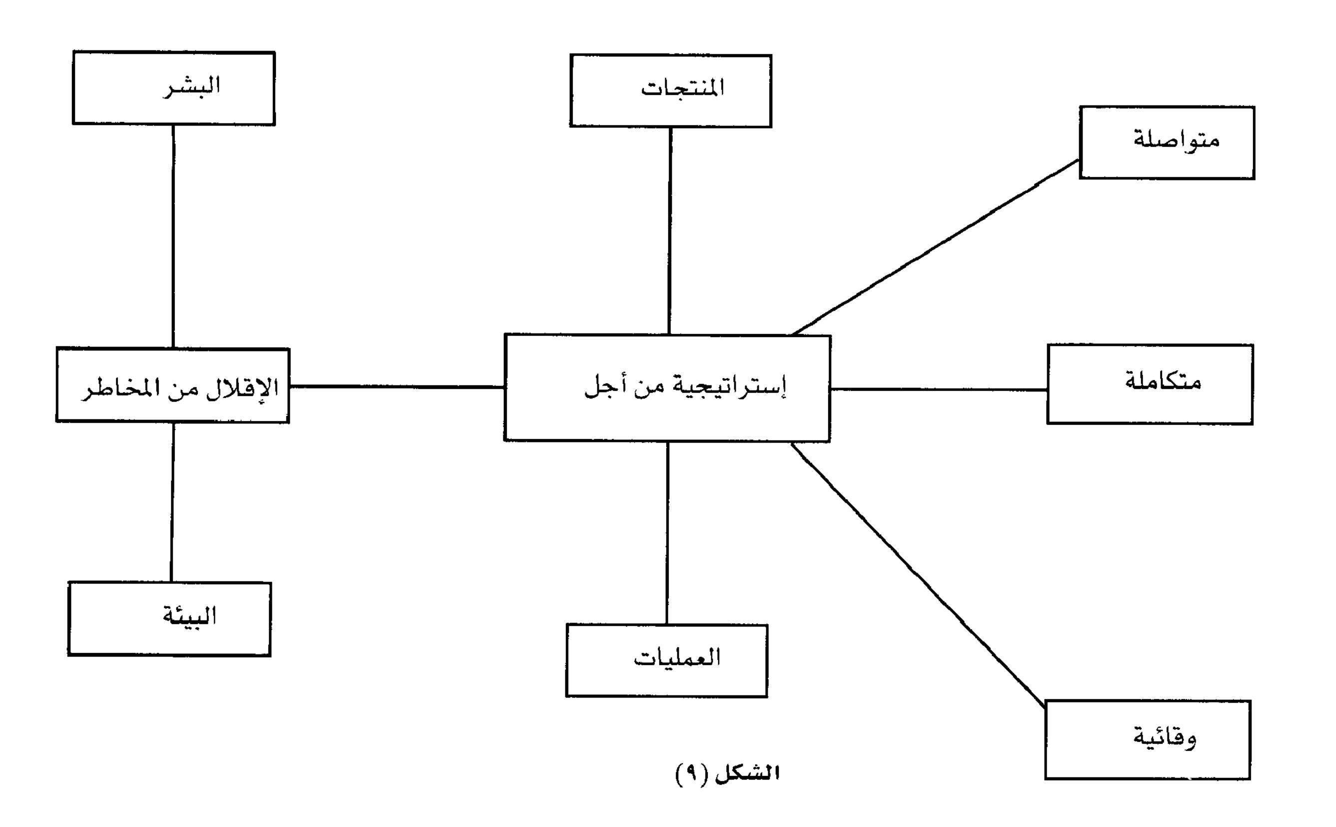
«الإنتاج الأنظف يعني التطبيق المستمر لإستراتيجية وقائية متكاملة على العمليات والمنتجات للإقلال من المخاطر على الإنسان والبيئة».

بالنسبة إلى العمليات (الصناعية) الحفاظ على المواد الخام والطاقة واستبعاد المواد الخام السامة، والإقلال من كمية وسمّية الانبعاثات والنفايات جميعا، قبل أن تغادر العملية.

أما بالنسبة إلى المنتجات على الإقلال من الآثار (الضارة) على كامل امتداد حياة المنتج، بداية من استخراج المواد الخام اللازمة لإنتاجه وحتى التخلص منه في النهاية.

وهدف الإنتاج الأنظف هو عدم توليد المخلفات في المقام الأول. ويتحقق الإنتاج الأنظف بتطبيق المعارف «المتطورة» وتحسين التكنولوجيا، و/أو تعديل المواقف «البشرية». (الشكل رقم ٩).

العناصر الأساسية لإستراتيجية الإنتاج الأنظف




الشكل (٩)

# 16 حماية البيئة بين الالتزام والإلزام

سنتناول في هذا الفصل دور الرقابة وتنفيذ القوانين في الحد من التلوث الصناعي، وسنختار عنوانا يستخدم كلمتين مشتقتين من الجذر نفسه هما الالتزام (compliance) والإلزام (enforcement). وأجدني مطالبا بأن أبدأ بتوضيح ما أعنيه بهاتين الكلمتين:

أما الإلتزام: فأعني به تلك الحالة التي يتحقق فيها الوفاء بالمتطلبات البيئية، كما تحددها التشريعات واللوائح والأوامر الإدارية، من خلال اتباع المؤسسات والعمليات الجارية فيها، بفضل القائمين عليها من أصحابها ومديريها، للسلوك المنشود في إدارة المخلفات الصناعية، في ظل مخططات الدولة لتحقيق الالتزام، إما من خلال الطريق التقليدي في السيطرة والتحكم، وإما عن طريق الأدوات الاقتصادية، مثل الرسوم والحوافز أو عن كلا الطريقين.

وأما الإلزام: فهو اللجوء إلى الأدوات التشريعية لفرض الالتزام بالمتطلبات البيئية وتحديد التعويضات والغرامات المستحقة عن

«الالتزام باللوائح والمعايير البيئية المقننة هو أضعف حلقة في سلسلة مهام الإدارة البيئية».

**المؤلف**

إلحاق الضرر بالجماهير، أو البيئة بسبب ممارسات تسبب التلوث. ويشمل الإلزام فرض السلطة القضائية لضمان الالتزام عن طريق تحديد متطلبات إجراءات معالجة الآثار المترتبة على عدم الالتزام بفرض الجزاءات والعقوبات على المخالفات، أو استخدام السلطة القضائية في حماية الصحة العامة والبيئة، حتى في غياب متطلبات بيئية محددة، مثل وجود احتمال قوي بوقوع خطر بالغ أو حادث جسيم، والإلزام بهذا يمتد من التحذيرات الإدارية غير الرسمية إلى رفع الدعاوى القضائية واتخاذ الإجراءات الإدارية بوقف النشاط وتنفيذ العقوبات المالية والإدارية، بل حتى السجن.

أما برامج الالتزام والإلزام، فهي مجموعة نظم الإدارة والمؤسسات والموارد البشرية والمالية المكرسة لحفز الالتزام أو فرضه، إذا ما اقتضى الأمر ذلك، وهي بهذا لا تشمل الجهود الهادفة إلى تحديد المتطلبات البيئية من خلال التشريعات واللوائح التنفيذية والتراخيص، بل تشمل البرامج التي تصمم لضمان الالتزام بهذه التشريعات واللوائح والتراخيص.

ومن أهم مناشط هذه البرامج حفز الالتزام الطوعي عن طريق السعي إلى تذليل الصعاب التي تقف في وجه تحقيق الالتزام، لا مجرد اتخاذ إجراءات الردع وتوقيع العقوبات.

والمسألة التي تواجه تناول هذا الموضوع الشائك في مجتمع المصرفيين المطالَب بالإسهام في تحقيق الالتزام هي: ما الجوانب التي تهم هذا المجتمع في معالجة الموضوع؟ قد يبدو هذا سؤالا لا صعوبة في الإجابة عنه، إلا أن الواقع يجعل من معالجة الأمر، بشكل ذي مغزى لمجتمع المصرفيين، أمرا لا يخلو من التعقيد، لأننا مازلنا نفتقد - لدى الأجهزة المسؤولة عن حماية البيئة - وجود رؤية متكاملة لعناصر هذه البرامج، بل ما زلنا نعاني وجود ثغرات خطيرة فيما يتوافر لدينا اليوم منها. وسنلاحظ تركيزا تقليديا امتد لسنوات طوال على إجراءات الأمر والسيطرة (command and control)، وعدم اهتمام بإجراءات حفز الالتزام الطوعي، سواء عن طريق زيادة الوعي، أو تقديم المعونة الفنية أو الحوافز المادية.

وهكذا فإن حديثي سينقسم إلى شقين، يتناول أولهما شرح أهداف وعناصر برامج الالتزام والإلزام بشكل عام، أما الثاني فيستعرض بإيجاز الواقع المصري، كما أراه اليوم، ليكون منطلقا لحوار بناء يجري في إطار المشروع الكبير للبنك الدولي والحكومة المصرية للحد من التلوث الصناعي وإنشاء صندوق خاص لهذا الغرض، والبرامج الفرعية الثلاثة لهذا المشروع التي تتناول استكمال مقومات البرنامج الوطني للالتزام والإلزام، وحفز الصناعة لاتخاذ إجراءات وقف التلوث الصناعي، وأخيرا حفز المصارف المصرية لتنمية قدراتها في تقييم جدوى المشروعات البيئية وتقديم التسهيلات الائتمانية لها على اساس سليم من التقييم المالي والفني.

(١)

ـ لماذا نحتاج إلى برنامج فعال لتحقيق الالتزام والإلزام بالمتطلبات البيئية؟:

الهدف النهائي لبرامج الالتزام بالمعايير البيئية، والإلزام بها عند الضرورة، هو حماية الصحة العامة ونوعية الحياة عن طريق الحفاظ على البيئة في حالة مرضية، بشكل دائم يضمن استمرار جهود التنمية بأساليب مناسبة تجمع بين متطلبات التنمية ومقتضيات الحفاظ على البيئة على المدى البعيد، فيما أصبح يطلق عليه اليوم اصطلاح التنمية المستدامة.

وتظهر خبرة الدول النامية، بل خبرة كثير من الدول الصناعية، أن الالتزام باللوائح والمعايير البيئية المقننة هو أضعف حلقة في سلسلة مهام الإدارة البيئية. وكثيرا ما يكون الالتزام، باتباع هذه اللوائح والمعايير، محدودا بشكل واضح لأسباب عدة، لعل من أهمها أن هذه الأدوات التشريعية كثيرا ما تكون مبعثرة، أو أن منظومات الترخيص والرقابة والتفتيش في حقيقتها غير فعالة، أو لأن الالتزام بتطبيق هذه المتطلبات أمر عسير، فنيا أو ماليا، أو لربما كان مستحيلا في بعض الحالات.

ويواجه العديد من الدول النامية، في إقامة برامج الالتزام بالمعايير البيئية، والإلزام بها إذا ما اقتضى الأمر ذلك، مشاكل تتعلق مباشرة بالهيكل التنظيمي للجهاز الحكومي المسؤول عن صياغة هذه المعايير والإشراف على الالتزام بها، أو بمهام مختلف مكوناته أو بالتنسيق بينها على عدة مستويات، ويعود أكثر هذه المشاكل شيوعا إلى مسائل من أهمها:

- الغموض في تحديد الأهداف والوظائف للبرنامج.
- هشاشة العلاقات بين هذه الوظائف، مثل الترخيص والمتابعة والتفتيش، أو التداخل بين السلطات، أو الفجوات في ما بين مسؤولياتها.
- تجاوز متطلبات الأدوات التشريعية المقننة قدرة الجهات والهيئات الخاضعة للرقابة على الالتزام بهذه المتطلبات.
- القصور في تحديد الأدوات والمسؤوليات والسلطات الممنوحة للهيئات المختلفة المسؤولة عن تنفيذ البرنامج.
- العجز عن توفير الحوافز التي يمكن أن تزيد من حالات الالتزام الطوعي بالمعايير واللوائح.

والواقع هو أنه ليس هناك أسلوب وحيد للتغلب على هذه المشاكل في جميع الأوضاع السياسية أو الاجتماعية أو القدرات المالية أو التكنولوجية، سواء للسلطة المسؤولة عن متابعة الالتزام، أو السعي إلى الإلزام بالمتطلبات البيئية، أو للمجتمع المطالَب بالالتزام والمعرض لتطبيق إجراءات الإلزام عليه. إن الأسلوب الأمثل لإقامة نظام فعال وكفء، في حدود إمكانات مجتمع ما، لتحقيق الالتزام، يتحدد من خلال الإجابة على أسئلة، مثل:

- ما حدود ولاية برنامج الالتزام، وما أهدافه المثلى؟
- ما الوظائف المناسبة لبرنامج قومي للالتزام والإلزام؟
- ما البدائل المتاحة مؤسسيا وتنظيميا في حدود أوضاع المجتمع؟
- ما العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار عند تحديد الترتيبات المؤسسية الكفيلة بقيام برنامج فعال للالتزام والإلزام؟

٢ ـ ما الأهداف الرئيسية للمؤسسات القائمة على برامج الالتزام والإلزام؟:

لا يمكن لبرنامج مؤسسي أن يؤدي مهامه بنجاح من دون أن تكون له ولاية واضحة المعالم وأهداف واقعية، إذ إن تحديد الأهداف هو الذي سيحدد عناصر برنامج الالتزام والإلزام.

ويمكننا القول بشكل عام، إن ولاية الدولة هي تحديد سياسات البرنامج وتوفير إطار للسيطرة يضمن تنفيذ ممارسات صحيحة بيئيا. والهدف هو خلق مناخ اجتماعي يشجع ويحفز تحولات في سلوك المجتمع الصناعي نحو الالتزام بالمتطلبات البيئية.

إن إطار برنامج مصمم لتنشيط تغيرات في السلوك ينبني على التوليفة المناسبة لأحوال المجتمع من أهداف ثلاثة، هي:

التعليم - توفير الحوافز الاقتصادية - قيام الحدود والروادع

وهكذا، فإن البرامج التي تركز على إيجاد، أو حفز الوعي البيئي والتي تكون عادة السبيل الأمثل إلى تحقيق تحول دائم في السلوك، قائم على فهم سليم للحاجة إلى حماية القاعدة البيئية للمجتمع والحفاظ على موارده، وواضح أن برامج التربية البيئية طويلة المدى للجماهير وللصناعيين تحقق الكثير في مجالات التحولات في السلوك. وإضافة إلى ذلك، فإن سياسات إيجاد حوافز اقتصادية كثيرا ما تكون أفضل أداة لتحقيق الالتزام، كمبدأ عام، ومن خلال الممارسات اليومية. إن هذه السياسات مناسبة بشكل خاص للدول التي لا تمتلك الموارد الاضافية التي لا بد منها للاعتماد كلية على برامج تقوم على تحقيق الالتزام عن طريق وسائل الردع، إذ إنها تحقق فائدة أكبر كثيرا للكلفة نفسها. ولا يعني هذا، أن الأمر لا يحتاج، علاوة على الحوافز الاقتتصادية، إلى روادع لتحقيق الالتزام، إذ إن هذه الأخيرة لا بد منها في أي برنامج لتحقيق الالتزام السريع والفعال كلما اقتضى الأمر ذلك.

إن التحدي الذي يواجه الحكومات هو تحديد التوازن الأمثل بين هذه الأهداف الثلاثة، والأهمية النسبية في الظروف الخاصة بالدولة، الأمر الذي يتطلب أن نتناول هذه الأهداف بشيء من التفصيل:

### أ- الأهداف التربوية والترويجية:

إن الهدف الأساسي لبرنامج الالتزام والإلزام هو حفز الالتزام الطوعي على مجمل الأفعال التي تشجع على ذلك، فعلى الحكومات عند تقنين المعايير البيئية أن تتخذ كل الخطوات التي تشجع الصناعة على أن تقيم نظامها الخاص للإدارة البيئية المتكاملة. ومن إجراءات الترويج هذه:

- تقديم المعونة الفنية والتعليمية، سواء من خلال برامج تعليمية أو اتصالات غير رسمية بالمسؤولين في الصناعات المستهدفة، بل أعضاء التنظيمات المهنية والجماهير.

● زيادة الوعي العام بالنتائج المترتبة على عدم الالتزام، سواء في الصحة أو في تدهور المناطق الشديدة الحساسية بيئيا، وتكلفة إصحاح البيئة التي لا مفر من مواجهتها، إن عاجلا أو آجلا.

● نشر المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئيا بين رجال الصناعة، والتأكيد على المزايا الاقتصادية والبيئية على المدى البعيد، سواء تكنولوجيات الإنتاج الأنظف الذي يوقف التلوث أو يقلل منه أصلا، أو تكنولوجيات معالجة التلوث عند حدوثه.

● تنشيط التطبيقات النموذجية في وحدات قائمة بالفعل، تكون نماذج عملية مقنعة لما يمكن تحقيقه باتباع هذه السياسات، وبالمزايا الاقتصادية والبيئية المترتبة عليها.

ويبقى بعد هذا حفز التنظيمات المهنية الصناعية للضغط على أعضائها من ذوي السلوك البيئي المتدهور. أما الجمهور فهو قادر بدوره، إذا ما أتيحت له فرصة التعرف على الأنشطة الصناعية الضارة بالبيئة، في منشأة ما، وعلى نتائجها على الضغط الشعبي المساند من أجل السعي للالتزام بالمعايير البيئية المقننة.

وربما كانت هولندا بالذات من أكثر نماذج نجاح هذا الأسلوب في حمل الصناعات الكبيرة على الموافقة على إقامة نظم للإدارة البيئية، لتحقيق أهداف بيئية متفق عليها مسبقا مع الحكومة. أما في الفلبين، فقد أمكن، من خلال تقديم الحكومة للمساعدات الفنية، أن يقوم عدد كبير من المؤسسات الصناعية طواعية باتخاذ إجراءات فعالة للسيطرة على التلوث ووقفه.

أما البرامج القائمة على استخدام قوى السوق في بلورة الحوافز الاقتصادية، فقد حققت أهدافها عن طريق حوافز اقتصادية مثل الإعفاء من بعض الضرائب والرسوم، تقديم القروض الميسرة، التعاون التكنولوجي بين المؤسسات، المتاجرة في تصاريح التلوث (حيث يمكن للمنشأة قليلة التلوث أن تبيع حصتها من التلوث المسموح به الذي لا تنتجه، إلى منشأة يفوق التلوث الناشئ عنها الحدود المسموح لها به).

### ب ـ مناخ الردع والإلزام:

قد يتحقق التغير في السلوك عندما تدرك الصناعة أن هذه التغيرات ضرورية، إذا ما أرادت أن تتحاشى تعرضها لإجراءات الردع. والحق أن جميع الإجراءات التي تحفز الجماعات الخاضعة للرقابة على تحاشي

إجـراءات الإلـزام فـي جوهرهـا روادع. والـروادع تكـون موجـهـة إلـى مـن يحتمـل أن يخالفـوا المتطلبـات البيئـية، إذ إنهـا تحمـل رسالـة واضحـة لهـؤلاء المخـالفـين بأنـهم سـيتـعـرضـون لإجـراءات قـانونيـة لعـدم التزامهـم بالمتطلبـات البيئـية. ومـن بيـن الاعتبـارات الحـاسمـة فـي تحديد أهداف الردع:

- التأكد من أن المخالفين المحتملين يعرفون المتطلبات البيئية، وبالذات حدود المسؤولية عن أي تلف بيئي والعقوبات المترتبة عليه، وبالذات الغرامات والجزاءات والإجراءات المترتبة على المخالفة.
- إظهار قدرة المؤسسات المسؤولة عن الحفاظ على البيئة على الكشف عن المخالفات عند وقوعها، والرد الحاسم والسريع على حدوثها.
- اتسام إجراءات الإلزام بالاتساق والعدالة والمساواة في تطبيقها بين جميع المخالفين.
- تنمية الوعي الجماهيري ودرايته بوقوع المخالفات عن طريق الإعلان عنها.

إن أسلوب توقيع الجزاءات لا يقل أهمية عن الجزاءات نفسها. فإذا ما كانت إجراءات الإلزام في محلها الصحيح ومعلنة، فإن تأثيرها يفوق بكثير مجرد حمل أحد المخالفين على الالتزام، إذ يمتد إلى كثيرين في المجتمع الخاضع للرقابة غير هذا المخالف. ثم إن القصور في إجراءات الإلزام يعني أن المخالفين يتمتعون بمزايا غير عادلة عن الملتزمين طواعية، ويعني هذا أن التطبيق المتواصل والفعال لإجراءات تحقيق الالتزام سوف يضمن ألا يحقق المخالفون مزايا غير مشروعة بسبب عدم التزامهم، بينما يعزز في الوقت نفسه مصداقية أجهزة الدولة المسؤولة واحترام القانون، بل برنامج الالتزام بأسره.

ويبقى بعد هذا أن تكون آليات الإلزام واضحة للعيان، إذ إن هذا الأمر لا يقل أهمية عن سواه في تعزيز مصداقية البرنامج، الذي يجب أن يظهر للمجتمع بأسره، وللهيئات الخاضعة للرقابة بالذات، أن المتطلبات البيئية يجري تحقيقها بالفعل. إن على الأجهزة المسؤولة أن تجعل إجراءاتها لتحقيق الالتزام ظاهرة بشكل واضح وطول الوقت.

**جـ ـ مسؤوليات تحديد أهداف برنامج الالتزام والإلزام:**

إن صانعي السياسات المسؤولين عن تصميم البرامج البيئية مطالبون بتحقيق التكامل الفعال بين أهداف حفز الالتزام، من ناحية، والردع، من ناحية أخرى، وتحقيق مثل هذا التكامل المنشود يتطلب تعاونا غير مألوف في نظم الإدارة التقليدية بين الأجهزة المالية وتلك المسؤولة عن التخطيط الاقتصادي، وأجهزة الضرائب والسلطات القضائية، من ناحية، وبين الصناعة من ناحية أخرى.

ويتحقق هذا عادة من خلال لجان مشتركة تضم ممثلين عن هذه الأجهزة على مستوى رفيع، تقدم المشورة للهيئة المسؤولة عن حماية البيئة في شأن الحوافز والروادع التي تحفز الالتزام، ومن المهم بشكل خاص، أن تراعى في هذا وجهات نظر الهيئات الخاضعة للرقابة، بحيث تقف وراء ما يتفق عليه من اقتناع بعدالته، ومساندة الهيئات الأهلية والتنظيمات المهنية لأهداف البرنامج وأساليبه لتحقيق هذه الأهداف.

**وظائف برنامج الالتزام والإلزام:**

للبرنامج وظائف متداخلة، تندرج أساسا في مجموعات ثلاث هي:

صياغة البرنامج ـ التخطيط والتقييم ـ الوظائف المساندة

والوظائف والتنظيمات للبرنامج والعلاقات المتبادلة بين هذه الوظائف تشمل أساسا:

أ ـ إقامة إطار لسياسات وإجراءات السيطرة: ويندرج تحت هذا إصدار التشريعات واللوائح التنفيذية والسياسات الخاصة بالإستراتيجيات العامة للبرنامج، والاحتياجات من التنظيمات، وإجراءات وسياسات الحفز والردع.

ب ـ إقامة نظام للترخيص: وتخص هذه الوظائف تحديد النظم والإجراءات لتحديد الجهات التي يتحتم عليها الحصول على تراخيص التلوث في حدود معينة، وإجراءات تسجيلها وطلب الحصول على الترخيص وصدوره، ومراجعة الأداء وإصدار شهادات الالتزام، وتجديد التراخيص، والتزام الترخيص بما ورد في دراسات تقييم الأثر البيئي التي صدرت على أساسها رخصة بدء النشاط أصلا.

جـ ـ إقامة نظام مراقبة الالتزام والتفتيش: ويشمل هذا جداول المراقبة الذاتية وإجراءات التفتيش على السجلات، وأخذ العينات وتحليلها، ونوبات التفتيش وإجراءاتها، وشروط تحديد حالات عدم الالتزام.

د ـ إعداد دعاوى عدم الالتزام وبدء إجراءات الإلزام المختلفة: ويشمل الإجراءات الإدارية والدعاوى القضائية المدنية والجنائية، وإصدار إخطارات المخالفة الإدارية والقانونية، وقرارات وقف النشاط والغلق (المؤقت والدائم)، ووقف التراخيص والمطالبة بالتعويضات وفرض الغرامات.

ويحتاج القيام بهذا إلى:

أ ـ التخطيط والتقييم: أي الخطط على المدى القريب والبعيد، والإداري والمالي، لتحقيق مهام البرنامج وتقييم أداء كل واحدة من مكوناته في تحقيق وظائفها المنشودة، وتحسين الأداء لتحقيق أكبر فاعلية ممكنة للبرنامج.

ب ـ بناء القدرات: عن طريق تحديد احتياجات العناصر البشرية من التدريب بأنواعه، وتحليل أدائها وتقييمه بصورة مستمرة.

ج ـ نظم المعلومات: الكفيلة بالجمع المنظم والمتواصل للمعلومات المتعلقة بمدى تحقيق المطالبات البيئية في المنشآت المختلفة وعن الأحوال البيئية السائدة، وتخزينها وإتاحتها بالشكل المناسب لمختلف الهيئات المشاركة في تنفيذ البرنامج، وفي الوقت المناسب.

وهناك أخيرا عدد من الخدمات المساندة يشمل:

أ ـ برامج التوعية الجماهيرية والتعليم

ب ـ اللقاءات العامة للحوار بين الأطراف المعنية

ج ـ المساندة الفنية لمساعدة المنشآت على تحقيق الالتزام

ونكتفي بهذا القدر من توصيف برامج الإلزام والالتزام لننتقل إلى عرض سريع لدور كل واحد من الأطراف المعنية بهذه البرامج، ألا وهي:

الصناعة ـ المنظمات الأهلية ـ المؤسسات المالية.

**أ ـ دور المنشآت الصناعية:**

إن اشتراك المجتمع الخاضع للرقابة في صياغة المتطلبات البيئية يساعد على ضمان مساندته للبرامج البيئية، ويقلل من مقاومته لها ومن احتمالات قيام النزاعات والخلافات حول عدالتها أو إمكان تطبيقها. كما أن هذه المشاركة تساعد على الالتزام لمجرد معرفة المطالبين بالالتزام بمسؤولياتهم قِبَل المجتمع والحكومة. ويمكن تحقيق هذه المشاركة من خلال:

- المشاورات غير الرسمية بين صانعي السياسات وممثلي المنشآت الصناعية والمنظمات الأهلية.

- الحوار في إطار رسمي، سواء في اجتماعات مغلقة أو لقاءات عامة.
- اختبار اللوائح والمتطلبات في تجارب رائدة في بعض القطاعات الصناعية أو المناطق شديدة التلوث للتأكد من ملاءمتها لجميع الأطراف قبل تقنينها.

**ب ـ دور المنظمات الأهلية:**

كثيرا ما توجد مواقف بعض هذه المنظمات مواجهة بين الوكالات والهيئات الحكومية وبين هذه المنظمات. ولكن هذا لا يعني أن هذه المنظمات لن تستمر في التصرف بحيث تحقق أفعالها نتائج ملموسة من خلال مشاركتها السياسية في تحسين أحوال البيئة، بل إنها يمكن أن تكون سندا حقيقيا للأجهزة المسؤولة عن حماية البيئة في تنشيط الالتزام وردع المخالفين.

ويتزايد دور هذه المنظمات يوما بعد يوم، حتى في الدول النامية، في الكشف عن المخلفات البيئية والإخطار بها، بل حتى اتخاذ المبادرة القانونية، إذا ما سمحت القوانين بذلك، كما هي عليه الحال الآن في مصر. وأجهزة حماية البيئة التي تأخذ المبادرة في أداء مهمتها تجد حليفا قويا في هذه المنظمات، عندما تشركها منذ البداية في صياغة السياسات وتحديد المتطلبات البيئية. إلا أن هذا يتطلب أن تكون لديها دراية كافية بالتفاصيل الفنية في الموضوع، إذ إن الداعية الذي يقيم قضيته على معلومات غير دقيقة، أو ينادي بمتطلبات غير ممكنة التحقيق، يسبب أضرارا بليغة عن طريق خلق جو من الشك والصراع الذي لا يخدم في النهاية الهدف الأساسي للبرامج في حماية البيئة.

**جـ ـ دور المؤسسات المالية:**

للمؤسسات المصرفية وشركات التأمين دور مهم جدا، كثيرا ما يكون حاسما، في تحقيق الالتزام عن طريق اشتراطاتها في تقديم القروض والتسهيلات الائتمانية، وتحديد رسوم التأمين على المنشآت والأنشطة المختلفة. وهناك اليوم أعداد متزايدة من مؤسسات التمويل تشترط الالتزام بمتطلبات بيئية معينة كشرط أساسي لتقديم التمويل في المشروعات التنموية. إن هذا هو الدور الرئيسي لمؤسساتنا المصرفية في الإسهام في الجهد الوطني للحد من التلوث الصناعي. والقيام بهذا الدور بكفاءة ومن دون أن تتعرض مؤسساتنا المصرفية إلى هزات لا تحمد عقباها، يقتضي أن تتكون داخل أجهزة الائتمان القدرة على تحليل طلبات القروض والتسهيلات لمشروعات بيئية، وعلى تحديد حجم المخاطر

المحسوبة فيها، والضمانات المعقولة لمواجهتها، سواء في شروط منح القروض أو إجراءات الاستفادة منها، أو متابعة تنفيذها في الأغراض التي خصصت لها أصلا. إن الأمر يحتاج إلى تحقيق هذا كله في إطار توفير الضمانات اللازمة للحفاظ على موارد المصرف من ناحية، ومن دون تعسف غير مبرر يحد من دور المصارف في تحقيق الهدف الوطني الكبير، ويحجب موارد التمويل اللازمة عن الصناعة من ناحية أخرى. إن هذا في حقيقته توازن حساس يحتاج إلى خبرات خاصة، حتى يتحقق في يسر ودون كبير عناء لأي من الطرفين.

إن هذا هو التحدي الذي واجه المصارف المصرية اليوم، وهي تلعب هذا الدور الجديد في دعم بناء الاقتصاد المصري، ومساندة جهود التنمية المستدامة.

وسائل زيادة فاعلية برامج الالتزام والإلزام:

إذا كنا قد تعرضنا فيما سبق لدواعي وجود برنامج فعال للالتزام والإلزام، وتعرفنا بشكل سريع على أهدافه الرئيسية، سواء التربوية والترويجية منها أو الرادعة، وعلى مكونات نظام له، وعلى العلاقات المتشابكة بينها، وأخيرا على دور كل من المنشآت الصناعية والمنظمات الأهلية ومؤسسات التمويل والتأمين، فإن السؤال الآن يصبح كيف نزيد من فعالية هذه البرامج والأنظمة التي تقوم على تنفيذها؟

**أ ـ متطلبات يمكن الالتزام بها:**

قد يبدو هذا أمرا بدهيا لا يحتاج إلى ذكر أو إلى تأكيد، إلا أن واقع الممارسات في بلاد كثيرة، وحتى وقت قريب، هو أن هذه المتطلبات كثيرا ما تكون إما غير واضحة وغير دقيقة وإما غير متجانسة، بحيث يصعب ـ إن لم يكن من المستحيل أحيانا ـ الالتزام بها، أو ـ وهو ما حدث في كثير من البلدان النامية ـ ما يستحيل الالتزام به نظرا إلى صرامته وتعذر تحقيقه في الواقع التكنولوجي والاقتصادي للنشاط الصناعي في بلد ما، في وقت ما، لأن هذه المتطلبات منقولة عن مجتمعات أخرى تختلف ظروفها وإمكاناتها وماضيها الاقتصادي والتكنولوجي والصناعي عن ماضي الدولة النامية وواقعها.

وتشمل المتطلبات البيئية عادة:

● معايير أداء تحدد نسب الانبعاثات والتصريفات لوحدة الإنتاج، وكميات ومعدلات انبعاث مواد ضارة بالذات، بصرف النظر عن نوع النشاط.

● معايير أداء تتطلب، أو تحظر، أو تحدد بعض أساليب العمل ذات الآثار البيئية الملموسة (مثل تناول وتداول ونقل المواد والنفايات الخطرة).

● تصاريح ومتطلبات مراقبة تحدد حقوق المنشأة ومسؤولياتها.

● معايير تكنولوجية تتطلب استخدام تكنولوجيا معينة للتحكم في الانبعاثات والتصريفات (مثل استخدام مداخن معينة، أو أساليب غسل بالذات للإقلال من انبعاثات الغازات).

وهناك تركيز اليوم في المجتمعات المصنعة والنامية على المراجعة الدقيقة للمعايير المقننة، لضمان إمكان الإلزام بها من دون تعسف أو ضرر يمكن تلافيه للبيئة، وحرص على التفرقة بين المعايير ذات الصفة العامة والشاملة، وتلك التي تخص نشاطا صناعيا بالذات من دون غيره. أما الأولى فكثيرا ما يحتاج تطبيقها إلى ضرب من الاجتهاد في التفسير قد تتفاوت في شأنه الآراء، ما لم تكن مصوغة بدقة وتفصيل كافيين، أما الثانية فإن الالتزام بها يكون عادة أيسر إذا ما كانت في حدود الممكن والمعقول.

**ب ـ المرونة والاستمرارية:**

ومن الواضح أن تطبيق الالتزام بالمعايير لا يمكن أن يتم بين ليلة وضحاها. ومن ثم، الحاجة إلى فترات سماح للتفاوض مع المخالفين على المراحل التي سيتم عبرها تحقيق الالتزام الكامل في نهاية المطاف. وسيحتاج هذا بالضرورة إلى متابعة دقيقة لمدى التزام المخالف الذي منح مهلة لتوفيق أوضاعه بالجدول الزمني المتفق عليه، وعلى معايير الأداء المتفق على تحقيقها في نهاية كل مرحلة.

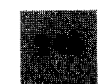
وبشكل عام، فإن المنشآت المطالبة بالالتزام تحتاج إلى:

● معرفة أن المتطلبات البيئية المقننة تنطبق عليها.

● معرفة وفهم الخطوات اللازمة لتحقيق الالتزام والحوافز المتاحة في سبيل ذلك.

● اتاحة التكنولوجيات اللازمة وأدوات القياس الضرورية لمتابعة، وقف التلوث والسيطرة عليه، والدراية الصحيحة بأساليب تشغيل المعدات اللازمة.

ومن أنجح السبل في هذا، إيجاد نماذج واقعية في بعض المنشآت يمكن للمنشآت المماثلة زيارتها، والتعرف فيها على أساليب تحقيق الالتزام. وكثيرا ما توفر المساعدات الأجنبية التمويل والخبرة اللازمين لمثل هذه النماذج



الرائدة. إن هذا هو الهدف الرئيسي لمشروع البنك الدولي الذي نتطلع إلى أن يضع أقدامنا على بداية الطريق إلى أن تقوم المصارف المصرية بهذا الدور من دون حاجة إلى مساعدات أو خبرات أجنبية.

وكثيرا ما ينطوي استحداث قوانين جديدة، أو متطلبات ومعايير بيئية جديدة، على الحاجة إلى برامج التزام مؤقتة ذات صفة مرحلية لتحقيق الالتزام الكامل عن طريق تعديل العمليات الصناعية، أو استبدال بعض الخامات المستخدمة. ومن الضروري التأكيد على أن هذه الترتيبات ليست نهاية المطاف، وأن الهدف النهائي هو تحقيق الالتزام الكامل بالمتطلبات الجديدة، من خلال برامج ذات استمرارية لا تتوقف عند الإجراءات المرحلية.

ويجب أن يتمتع برنامج الالتزام والإلزام بالمرونة التي تسمح بالتكيف مع المتحولات والتقلبات في توجهات الدولة ونظامها المؤسسي، والموارد المالية المتاحة والمناخ السياسي السائد والأحوال الاقتصادية، وبالذات في الدول النامية التي كثيرا ما تتعرض لتقلبات سريعة، الهيكل المؤسسي والسياسات العامة. وعلى برامج الالتزام والإلزام أن تستجيب لهذه التقلبات، وأن تتأقلم معها، من دون أن تفقد مصداقيتها أو رؤيتها الواضحة لأهدافها الأصلية، التي قد يتعثر تحقيقها طبقا للتوقعات الأصلية في أحيان كثيرة، بفعل هذه التقلبات.

**جـ ـ إدخال الأفكار الحديثة في السيطرة على التلوث وإيقافه:**

قامت أساليب التعامل مع الملوثات الصناعية في الماضي على مفهوم «نهاية الأنبوب» (EOP). إلا أن التأكيد قد انتقل الآن من هذه الأفكار التقليدية إلى التركيز على منع التلوث أصلا في ما أصبح يعرف باسم «الإنتاج الأنظف» (CP). وتحتاج زيادة فاعلية برامج الالتزام والإلزام إلى متابعة المستحدثات في مجال التعامل مع الملوثات، والعمل على نشر المفيد وتنشيط استخدامه.

**د ـ التفاوض:**

التفاوض مع المؤسسات الخاضعة للرقابة من أكثر السبل فاعلية في زيادة كفاءة برامج الالتزام والإلزام، إذ يوفر الفرصة للحصول على المزيد من المعلومات الموثوق بصحتها، ولإزالة أي سوء تفاهم قد يحدث وبما يمنع، أو يؤكد الحاجة إلى، اتخاذ إجراءات قانونية، والأهم من هذا أنه يوفر عادة الفرصة للتوصل إلى حلول ترضي كل الأطراف. وهو يحفز الالتزام لأنه يؤكد للمجتمع الخاضع

للرقابة أن أجهزة الرقابة تستجيب لهمومهم وتقدرها حق قدرها، وتأخذ هذا كله في الاعتبار في مطالبتها بتحقيق الالتزام. إلا أن هذا لا يجب أن يفهم على أنه تنازل عن تحقيق مقتضيات الالتزام كاملة في نهاية المطاف.

## الرقابة الذاتية للالتزام:

الرقابة الذاتية والتفتيش وإجراءات الإلزام ثلاثة أنواع من الأنشطة المنفصلة، وإن كانت مترابطة، في أي برنامج للالتزام والإلزام، وتختلف برامج الرقابة الذاتية للالتزام عن التفتيش وإجراءات الإلزام في أنها تتطلب من المنشأة الخاضعة لرقابة الدولة أن تقوم هي نفسها بمتابعة مدى التزامها، وأن تقوم بتحليل نتائج هذه المتابعة وإبلاغ الدولة بنتائج هذا التحليل. ويحتاج الأمر إلى أن تتم الرقابة الذاتية في إطار عمل واضح المعالم ومحدد بمعرفة الدولة، يحدد من بين ما يحدد:

- الصفات (المعلمات) التي يطلب من المنشأة متابعتها، وطرق القياس المقننة.
- إجراءات حفظ البيانات والسجلات والتقارير وأشكالها
- معدلات القيام بالقياسات المطلوبة

أما في شأن الأولى فيقتضي الأمر أن تحدد اللوائح الصفات ذات المغزى، والممكنة فنيا واقتصاديا، حيث تكشف نتائج قياسها عما إذا كانت المنشأة ملتزمة بالمتطلبات البيئية، أو لا. والإسراف في تحديد الصفات المطلوب متابعتها، سواء لكثرتها، من دون مبرر، أو لصعوبة وكلفة إجراء القياسات، يقلل من احتمالات تحقيق الالتزام، لأن النتائج ستكون غير موثوق بصحتها، أو لأنها تتجاوز القدرة المالية والفنية للمؤسسة.

أما بشأن السجلات، فإن التحدي الحقيقي هو اختصارها إلى أقل حجم ممكن، يركز فقط على البيانات ذات القيمة بما يضمن ألا يرد فيها بيان لا يجري استخدامه للتأكد من تحقيق الالتزام، مع التحديد الواضح لإجراءات تقديم هذه البيانات وتخزينها وإتاحتها عند إجراء التفتيش، الذي لا بد منه على أي حال، للتأكد من أن نظام الرقابة الذاتية يمكن الاعتماد عليه في مراقبة الالتزام.

(٢)

والسؤال الآن هو، أين واقع نموذجنا مصر من هذا كله؟

وليس في نيتي أن أجيب عن هذا السؤال، بل سوف أطرح بعض الاعتبارات لتحديد ملامح الواقع واحتياجات تطويره على مختلف الجبهات، لتحقيق برامج فعالة ومقبولة اجتماعيا، للحد من التلوث الصناعي والحفاظ على البيئة.

١ ـ واضح أننا سلكنا الطريق التقليدي الذي ساد حتى وقت قريب في الدول النامية والصناعية معا، ألا وهو طريق إصدار التشريعات واللوائح والأوامر الإدارية، من دون إمعان النظر في إمكان تحقيق الالتزام بها على أرض الواقع.

٢ ـ واضح أيضا أننا ـ شأننا في هذا شأن دول نامية كثيرة ـ مجتمع ليس معروفا بقدرته على تحقيق الالتزام بمتطلبات التشريعات واللوائح عموما. ونظرة سريعة في أحوال الالتزام بقواعد المرور أو اشتراطات البناء أو حماية الشواطئ أو الأراضي الزراعية أو دفع الضرائب، كفيلة بتأكيد ضعف الالتزام والإلزام بشكل عام كسمة من سمات المجتمع المصري.

٣ ـ في المقابل تزايدت، على مر السنوات الأخيرة، مظاهر تعاظم نطاق التلوث الصناعي وأنواعه، وتزايد الإحساس بخطورته على الصحة العامة وعلى أحوال البيئة بشكل عام.

٤ ـ الصناعة والقيادات الصناعية مدركة بشكل عام لمسؤوليتها الاجتماعية، ومستعدة لتحمل نصيبها العادل من المسؤولية، مع الزيادات التراكمية الكبيرة في تكلفة الإصحاح البيئي ومعالجة التلوث، خصوصا مع التحول من الاقتصاد المركزي الموجه إلى اقتصاد السوق، الذي يلعب فيه حساب الأرباح والخسائر دور الحكم النهائي على كفاءة الأداء.

٥ ـ ثبت أن أسلوب معالجة التلوث باهظ الكلفة، لا قِبل للصناعة بتحمله، وبدأ الاهتمام بالأساليب البديلة الحديثة التي تركز على إجراءات وقف التلوث أصلا، أو الإقلال من وقوعه قدر الطاقة. باعتبارها مداخل عملية وواقعية لتحقيق بدايات تحسن في الأداء البيئي للمنشآت الصناعية في ظل الاستراتيجية الوقائية، لا العلاجية.

٦ ـ وفي الجانب المقابل، فإن المصارف المصرية مقدرة ـ من حيث المبدأ ـ لدورها في مساندة جهود وقف التلوث الصناعي، وإن لم تتوافر لها حتى الآن خبرات مباشرة في آليات القيام بهذا الدور وبمتطلباته التنظيمية والإجرائية.

٧ ـ يحتاج هذا إلى جهد وطني تشارك فيه كل القطاعات ذات العلاقة، لا الأجهزة الحكومية وحدها، ولا المنشآت الصناعية أو المالية أو العلمية بمفردها لاستكمال آليات صياغة أهداف بيئية مقبولة اجتماعيا، وتحقيق الالتزام بها عن اقتناع وتعاون من الجميع، والإلزام بها، إذا ما اقتضى الأمر ذلك، بأساليب ردع تلقى قبول جميع الأطراف باعتبارها إجراءات منصفة لا تعسف فيها، وتحظى بمباركة جميع الأطراف.

٨ - بينما يتطلب قانون البيئة الجديد قيام المنشآت الصناعية بإقامة نظم للرقابة الذاتية، فإن كثيرا من المنشآت الصناعية لا خبرة سابقة له بهذه النظم، كما أن إقامتها تمثل كلفة إضافية لا بد من توفيرها. وما زلنا حتى الآن من دون تحديد واضح في اللوائح لشكل ومضمون سجلات الرقابة الذاتية، أو للمعلّمات المطلوب رصدها وتسجيلها، ونوعية أجهزة القياس وإجراءات معايرتها، ونظم تقديم المعلومات للسلطات المسؤولة عن الإدارة البيئية.

٩ - تبقى بعد هذا بعض الحقائق الأساسية في شأن تدهور أحوال البيئة كثيرا ما تغيب عن البال عند مناقشة هذا الموضوع الحساس، وتقع على رأسها حقيقتان أساسيتان: أ- دحرجة المشاكل البيئية، من مكان إلى مكان، أو من زمان إلى زمان، تؤدي إلى الزيادة المتواصلة والسريعة في تكلفة معالجة هذه المشاكل. إن ما لا توفره الدول للصناعة لوقف التلوث، تدفعه بعد هذا في إجراءات علاج المرضى والمصابين بفعل الآثار الصحية الضارة للتلوث في الهواء أو في الماء، وكثيرا ما يكون هذا أضعافا مضاعفة للكلفة الأصلية لو أنها أنفقت في البداية، وعند المنبع. ب - المواطن هو الذي يدفع الثمن في جميع الحالات، سواء أكان نتيجة لارتفاع أسعار المنتجات والخدمات لمواجهة تكاليف وقف التلوث في المنبع، أم عن طريق الضرائب أو رسوم العلاج وأسعار الدواء، لمعالجة الآثار الصحية السلبية المترتبة على وقوع التلوث.

١٠ - تبقى بعد هذا كلمة أخيرة تتعلق ببدء ظهور مواصفات قياسية دولية للإدارة البيئية، سوف تصبح مع مرور الزمن الشرط الضروري لاستمرار النشاط الصناعي في جو من العدالة والإنصاف في التعامل، سواء في السوق المحلية أو الدولية. وستصدر هذا العام الأجزاء الأولى من المواصفة القياسية العالمية أيزو-١٤٠٠٠. وتجربتنا مع أيزو ٩٠٠٠ نموذج واضح للأهمية التي تكتسبها هذه المواصفات الدولية مع مرور الوقت. إن هذا أمر يهم مؤسسات التمويل بالذات وهي مقبلة على تقديم التسهيلات لمشروعات إنتاجية، إذ يقتضي الأمر الآن أن ننظر بدقة في القيود التي يمكن أن تفرضها الأوضاع العالمية الجديدة على فرص تسويق منتجاتها، لا في الخارج فحسب ولكن حتى في السوق الداخلية التي ستكون مفتوحة الآن أمام منتجات مستوردة منافسة، التزم منتجوها بمتطلبات المواصفة العالمية. ومن حق هؤلاء المنتجين طبقا لاتفاقيات الجات الجديدة أن يوقفوا الإنتاج غير المستوفي للمواصفات القياسية العالمية حتى داخل السوق المحلية.

# 17 حماية البيئة في الصناعة

## « تهديد أم إمكان؟ - فرصة أم ضرورة؟ »

(١)

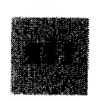
نتناول في هذا الفصل:

أ - إعداد خطط للالتزام البيئي في الصناعة، والتعريف بأهداف هذه الخطط وعناصرها وأساليب إعدادها، إذا كان هذا هو الهدف، فإن سؤالا أساسيا يطرح نفسه في بداية سلسلة اللقاءات التي تجمع بين الأجهزة المسؤولة عن تطبيق قواعد حماية البيئة في الصناعة وتشريعاتها، وقيادات الصناعة التي ستتولى مسؤولية اتخاذ إجراءات الحماية وتحقيق الالتزام بالقواعد والتشريعات. وهو سؤال يستحق أن يُطرح صراحة، وأن يتفق الجميع على إجابة واضحة عنه. والسؤال، بل على الأصح مجموعة الأسئلة الفرعية المرتبطة به هي:

- «هل يرى أهل الصناعة أن إجراءات حماية البيئة في مجالات نشاطهم تشكل تهديدا لمؤسساتهم، لا مبرر له، ولا قبل لهم لمواجهته بكلفة معقولة؟
- أم أنهم يتساءلون أساسا عما إذا كان تحقيق هذه الإجراءات ممكنا أصلا - تقنيا وبشريا في الواقع الصناعي المصري اليوم؟

«إننا نواجه تراكمات عشرات السنين الناجمة عن استخدام تكنولوجيات متقادمة، لم تكن حماية البيئة اعتبارا حاسما في تصميمها وتشغيلها».

**المؤلف**



● وهل صحيح أن اتخاذ هذه الإجراءات يمثل، على الأقل في بعض الأحوال، فرصة لتحسين أداء المنشأة الصناعية وتوطيد دعائمها، تقنيا واقتصاديا؟

● وهل من الضروري أصلا اتخاذ هذه الإجراءات؟ وما أوجه هذه الضرورة في الأوضاع العربية الراهنة؟ هل هي العقوبات المترتبة على عدم الالتزام؟ هل هي متطلبات اقتصاد السوق والمنافسة العادلة؟ هل هي متطلبات مجتمع المستهلكين، وصورة المنشأة في أذهانهم؟ هل هي متطلبات التصدير الذي كثر الحديث في شأنه أخيرا، وإن لم نشهد بعد تقدما كبيرا في صادراتنا الصناعية؟ هل هي التشريعات والاتفاقيات والمعاهدات الإقليمية والدولية التي لا مفر لنا من الانضمام إلى ركبها وتحمل نتائج هذه المشاركة؟ (الحديث يتردد بوتيرة متصاعدة عن آثار اتفاقيات الجات وحقوق الملكية الفكرية والشراكة الأوروبية - المصرية والشرق أوسطية وأيزو ١٤٠٠٠... إلخ).

ب - محاولة للإجابة عن التساؤلات الثلاثة الأولى: وفي سعي لتركيز الرؤية على الوضع الراهن في مصر في شأن موقف الصناعة المصرية من هذه المسألة – وهو الموقف الذي يحدد مصداقية أي حديث يجري في هذا الشأن – نقول باختصار، إن السنوات الأربع أو الخمس الأخيرة قد شهدت تحولا ملحوظا في الرؤية العامة في الأوساط الصناعية حول مسؤوليتها في حماية البيئة:

- أظن أننا لن نختلف كثيرا حول الإجابة عن السؤال الأول، على أنه لم يعد هناك رأي عام صناعي ذو قيمة تذكر ينظر إلى حماية البيئة على أنها تهديد للنشاط الصناعي في مصر. وإذا كانت الصناعة المصرية لم تعد تنظر إلى حماية البيئة على أنها تهديد، فإن هذا لا يعني أنها لا تقدر عناء اتخاذ الإجراءات اللازمة لهذه الحماية، خصوصا إذا ما كان الضرر البيئي المتراكم قد بلغ حد الخطورة الواضحة للعيان على بيئة العمل ذاتها، دع عنك البيئة المحيطة بمكان العمل وبمن يعيشون فيها. إننا نواجه تراكمات عشرات السنين الناجمة عن استخدام تكنولوجيات متقادمة لم تكن حماية البيئة اعتبارا حاسما في تصميمها وتشغيلها، لا في مصر وحدها وإنما في الدول التي صممت وصنعت فيها، والتي أتت إلينا منها. وأذكر في هذا

المقام أن وزير الصناعة المصري أعلن في اجتماع وزاري منذ خمس سنوات أننا لا نملك رفاهية هدر كل ما استثمرناه في تكنولوجيات ضارة بالبيئة، أتت إلينا من الخارج، من أجل الحفاظ على البيئة. وهذه كلمة حق، لا يقلل من قيمتها أو قدر قائلها أنه قائم اليوم على رأس واحد من أكبر بيوت الخبرة في مصر المنشغلة بإجراءات حماية البيئة. إن كلمته هذه في الماضي، ونشاطه الحاضر، أمثلة ناصعة لما طرأ على الرأي العام الصناعي من تحوّل في مصر.

- أما التساؤل في شأن إمكان حماية البيئة في النشاط الصناعي، فإنه يعكس إحساسا عاما بأن الصناعة المصرية ما زالت تفتقر بشكل عام إلى المعرفة الكافية اللازمة لتشخيص الأوضاع البيئية القائمة في منشأة صناعية ما، وتحديد مصادر الضرر البيئي وحجمها، ثم تعريف الإجراءات اللازمة لوقف ما تسببه هذه المصادر من ضرر، أو المعدات أو الخبرات اللازمة لتنفيذ هذه الإجراءات والآفاق الزمنية لمراحل التنفيذ المختلفة وتكلفتها.

والتساؤل وارد، ويستحق النظر فيه بجدية وصراحة. وإن كنت لا أزعم أننا قد قطعنا شوطا بعيدا في هذا المجال، فإنه يبدو لي أننا قد بدأنا المسيرة على الدرب، وأنه قد توفرت لدينا في السنوات الأخيرة، سواء على مستوى بيوت الخبرة والمكاتب الاستشارية المصرية أو على مستوى المنشآت الصناعية نفسها، أمثلة لجهود وطنية ناجحة، إلى حد كبير، في الرد على هذا التساؤل، وتشير إلى أن إمكان تعريف إجراءات حماية البيئة، بقدر كاف من الدقة في كل جوانبها، قد تحقق في حالات مشهودة غير قليلة، وأن نتائج تنفيذها واضحة الآن، بالقدر الذي يبعث قدرا جيدا من الثقة بقدراتنا الوطنية على مزيد من تعريف إجراءات حماية البيئة، ثم تنفيذها، ومن ثم، تحديد حسابات المنفعة والكلفة المرتبطة بالتنفيذ بوضوح ودقة لا بأس بهما.

إن في خبرة الصناعة المصرية، وبالذات في شركاتها الكبرى، نماذج لإنفاق الملايين على جهود ذاتية، إلى حد كبير، وربما كامل في أحيان كثيرة، لحماية البيئة في تعاون مفيد بين الخبرات الاستشارية الوطنية والأجنبية والصناعة ذاتها. وأتصور أن حديثي سيبرز نماذج لهذه الإنجازات التي سأناقشها بقدر من التفصيل للكشف عن مواطن القوة ومكامن القصور فيها، وللتعرف على سبل دعمها وتطويرها.

- أما في شأن الإجابة عن السؤال الثالث عن حقيقة الفرص المتاحة التي تصاحب إجراءات حماية البيئة في الصناعة، فإن الأمر ما زال يكتنفه قدر من الغموض. إلا أن هناك، مرة أخرى، من الشواهد في تجربتنا المباشرة ما يؤكد أن إجراءات حماية البيئة في الصناعة كثيرا ما تصاحبها فائدة اقتصادية مباشرة.

لقد تحقق في كثير من الحالات، التي جرى فيها تخطيط إجراءات الحماية وتنفيذها، حساب التكلفة الكلية المباشرة والمردود الاقتصادي البحت الناجم عن وقف التلوث، بل حتى معالجته بعد حدوثه في بعض الحالات، وفترة استرداد التكلفة المتحققة من تنفيذ هذه الإجراءات. كل هذا يتحقق من دون النظر في أمر الفائدة البيئية أو حساب القيمة النقدية المترتبة على حمايتها.

ويمكننا الآن أن نميز بوضوح بين ثلاث درجات في سلم إجراءات الحد من التلوث الصناعي:

أولا: الإجراءات التي لا يحتاج تنفيذها إلى كلفة إضافية، بينما تحقق عائدا اقتصاديا مباشرا يرافق المردود البيئي. وهذه الإجراءات في غالبيتها إجراءات خاصة «بترتيب شؤون البيت» من الداخل (good housekeeping)، وضمان الالتزام بأصول الصنعة في تشغيل المعدات وصيانتها ومعالجة الأعطال بسرعة وكفاءة. وقد تنصرف أيضا إلى تعديلات طفيفة جدا، أو إضافات ذات قيمة لا تذكر، تحقق فائدة اقتصادية مباشرة.

ولقد أثبت المشروع القومي لوقف التلوث الصناعي (NIPPP)، من خلال دراسة زهاء الستين حالة، أنه من الممكن تحقيق عائد اقتصادي مباشر مع فترات استرداد كانت تقدّر في بعض الحالات بالأيام أو الشهور المعدودة.

ثانيا: الإجراءات الأكثر كلفة التي تمتد فيها فترة استرداد التكلفة إلى بضع سنوات. وهذه الحالة أكثر شيوعا في الصناعات الكبيرة ذات الاستثمارات الضخمة نسبيا. ومرة أخرى يبدو لي أن لدينا رصيدا لا بأس به، وإن كان من حالات معدودة، نظرا إلى قلة عدد هذه المنشآت العملاقة، من النماذج التي اقتنعت فيها الصناعة بتوفير الاستثمارات اللازمة مع ضخامتها النسبية وتقديرها لطول فترة استرداد التكلفة، وأقدمت من دون كبير تردد على تنفيذها. وهناك أيضا عدة حالات ساعدت فيها شروط التمويل الميسرة على الإقدام على مثل هذه المشروعات.

وأخيرا: هناك حالات قليلة، وإن تكن مهمة، لا يتحقق فيها عائد اقتصادي مباشر نظرا إلى الضخامة النسبية للتكلفة وقلة العائد الاقتصادي المباشر، بل ربما انعدامه. وفي تقديري أن أمامنا شوطا طويلا تقطعه الصناعة المصرية في تسلق الدرجتين الأوليين قبل أن نصل إلى هذه الدرجة الثالثة.

ـ ويبقى بعد هذا السؤال الأخير والحاسم، الذي هو لب موضوع هذا الفصل، والذي طرحته في مطلع الحديث على هيئة سبعة أسئلة فرعية، لا أحاول هنا الإجابة عنها إجابة قاطعة، بقدر ما أحاول طرح عدد من القضايا التي أتطلع إلى أن يدور حولها النقاش، في تفاعل خلاق، بين مختلف وجهات النظر التي يعرضها الحاضرون. وجوهر هذا السؤال وما يندرج تحته من التساؤلات الفرعية هو الحاجة إلى قيام منظومة للإدارة البيئية في المنشأة الصناعية.

(٢)

**جـ ـ ما منظومة الإدارة البيئية؟**

الإدارة البيئية ـ باختصار، لعله ألا يكون مخلا ـ هي معالجة منهجية لرعاية البيئة في كل جوانب نشاط اقتصادي في المجتمع. وإعمال هذه المعالجة هو أصلا عمل طوعي يأتي بمبادرة من قيادات المنشأة أو المؤسسة القائمة بهذا النشاط. وتناول القيادات للأمر لا يقتصر على التقييم النقدي لمزايا إقامة منظومة للإدارة البيئية، بل يندرج أيضا فيه النظر في المخاطر التي تتعرض لها المنشأة، إذا لم يشمل التناول الاعتبارات البيئية (الحوادث، القدرة على الحصول على التمويل اللازم، أو التنافس في السوق أو دخول أسواق جديدة).

لقد أدرك قطاع الأعمال في السنوات الأخيرة أن أنماط الإنتاج والاستهلاك الراهنة ليست مستدامة، وأن على المنشأة، إن كان لها أن تظل عاملة في السوق، أن تدرج، بشكل تدريجي ومتواصل، الاعتبارات البيئية في إستراتيجيتها ومخططاتها بعيدة المدى. والسياسات والإستراتيجيات البيئية هي نقطة البداية للمنشأة في سعيها إلى دمج الاعتبارات البيئية في أعمالها. ولعل أهم أدوات تحقيق هذا الدمج هي إقامة منظومات الإدارة والمحاسبة البيئية، التي تعمل على تحسين الأداء البيئي طبقا لسياسة المنشأة البيئية.

وما زال العمل يجري، على قدم وساق، في المنظمة العالمية للمواصفات القياسية (ISO)، في إطار المواصفة أيزو ١٤٠٠٠، لتطوير أدوات أخرى أكثر تعقيدا وعمقا، مثل أدوات «تحليل دورة حياة المنتج (LCA) أو البطاقات البيئية (eco-labels) أو أساليب تقييم الأداء البيئي، ينتظر أن تصدر تباعا حتى نهاية القرن الحالي، بعد أن صدر الجزءان الأولان من المواصفة.

ولقد جرى ـ ويجري ـ تطوير هذه الأدوات في بلدان كثيرة بواسطة أجهزة حكومية لتأخذ بها المؤسسات وتستخدمها، حسبما يتراءى لها ومن دون ضغوط تشريعية تلزم استخدامها. وهذا الأسلوب في معالجة قضايا البيئة جديد نسبيا، نلجأ إليه اليوم بعد أن أثبتت الدراسات المقارنة، في كثير من الدول المصنعة، أن أسلوب السيطرة باهظ التكلفة مقارنة بما يحققه من فوائد لحماية البيئة.

ولقد تحمست دوائر الأعمال لتطوير هذه الأدوات، إيمانا منها بفائدتها. إلا أن تطبيقها قد كشف عن الحاجة إلى وضوح أكثر في شأن مفاهيم نظم الإدارة البيئية (EMS) ومفاهيم مراجعة النظم البيئية (EA)، كما كشف أيضا ـ ونظرا إلى الابتعاد عن الأداة التشريعية في تطبيق هذه المفاهيم ـ عن مسألة ضمان التزام جميع الأطراف المتنافسة بقواعد اللعبة (level playing field) نفسها في التطبيق، الأمر الذي تتطلبه اتفاقيات التجارة الدولية الجديدة (الجات) والمنظمة القائمة على تنظيم هذه التجارة (WTO). وهذه المسألة التي انشغلت بها المنظمة العالمية للتوحيد القياسي في تطوير معايير لنظم الإدارة البيئية ومراجعتها والأدوات الأخرى الجديدة التي تندرج في المغزى العريض لهذه المبادرة. لتكون المعيار الدولي الذي تسير عليه كل المحاولات الوطنية لإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئية. والمنظمة العالمية تشكل اتحادا غير حكومي لحوالى مائة هيئة مواصفات قياسية وطنية تمثل ٩٥٪ من الإنتاج الصناعي العالمي. ولقد تزامنت مع هذا الجهد على الصعيد العالمي، وإن سارت بخطوات أسرع أحيانا جهود على المستويات الوطنية (مثل المواصفة البريطانية للإدارة البيئية BS7750) والإقليمية (مثل تنفيذ مخططات الإدارة البيئية والتقييم Eco Management of Audit Schemes (EMAS) في الاتحاد الأوروبي).

**د ـ لماذا منظومة الإدارة البيئية؟**

هناك أسباب خمسة مهمة تدفع المنشآت الصناعية للاهتمام بإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئية، نوجزها هنا:

**أولا: التشريعات والإلزام بها:**

إننا نشهد اليوم في العالم شرقه وغربه، شماله وجنوبه، تزايدا ملحوظا في سياسات حماية البيئة وإستراتيجياتها والتشريعات واللوائح التنظيمية لتنفيذها. ونحن نشاهد في الوقت نفسه تركيزا أكثر على تحقيق الالتزام بالتشريعات واللوائح، وبطرق مبتكرة في أحيان كثيرة تختلف في منطلقاتها عن الأسلوب التقليدي لتحقيق الالتزام عن طريق السيطرة (command and control)، مثل أسلوب الاتفاقيات الطوعية بين أجهزة تحقيق الالتزام والمنشآت الصناعية، والتدقيق في تحديد المسؤولية المدنية أو الجنائية في إحداث التلف البيئي، وتقييم حجم التعويضات المطلوبة لإصلاح التلف، أو ابتكار أساليب جديدة قائمة على آليات السوق لتحقيق الالتزام (مثل المتاجرة في تصاريح صرف الملوثات) أو تقديم حوافز اقتصادية لتنشيط جهود الالتزام. إننا بحاجة إلى مبادرة جديدة تماما في المجتمع المصري لتحقيق الالتزام، تقوم على جهد مشترك والتزام طوعي في جو من الصراحة والمكاشفة واقتناع كل الأطراف بأهمية أهداف هذا التعاون لتحقيق الالتزام بالتشريعات السائدة.

**ثانيا: الضغط الاجتماعي والسمعة في السوق والوعي الأعم بأهمية الحفاظ على البيئة:**

إن ازدياد الوعي، على مستوى المجتمع ككل، بأهمية الحفاظ على البيئة، وضغط القوى الشعبية المتزايد على الأجهزة الحكومية والمنشآت الصناعية، لوقف التلوث وإصلاح التلف البيئي يفرضان على المنشآت الصناعية اهتماما متزايدا بالاستجابة لهذا الضغط وتحسين صورة المنشأة وإظهارها بمظهر العنصر الوطني الحريص على مصلحة الوطن، خصوصا أن الضغط يأخذ الآن أشكالا جديدة مثل إشهار الأداء البيئي للمنشأة في وسائل الإعلام أو متابعته أو حتى مقاطعة منتجاتها.

وهناك في مصر اليوم مؤشرات، ليس من الحكمة تجاهلها إلى الزيادة المطردة في الوعي البيئي وإحكام تنظيم الجماعات الأهلية غير الحكومية ولجوئها إلى القضاء في قضايا بيئية. وأتوقع شخصيا أن يزداد زخم هذا التوجه بأسرع مما يتصور الكثيرون، وأن يصبح قوة اجتماعية لا يمكن تجاهلها إلا على حساب اقتصاديات المنشأة، بل حتى مستقبل وجودها.

**ثالثا: المنافسة:**

إضافة إلى إضعاف الوضع التنافسي، نتيجة عزوف المستهلكين عن منتجات المنشأة ذات الأداء البيئي المتدهور، فإن واحدا من أهم أسباب إضعاف القدرة التنافسية للمنشأة في السوق المحلية هو ارتفاع تكلفة إنتاجها نظرا إلى ما يصاحب سوء الأداء البيئي من هدر في المواد والطاقة، وتدهور في نوعية المنتجات. أما على المستوى الدولي، فإن عولمة النشاط الانتاجي والاقتصادي في عالم اليوم والاتفاقيات الدولية التي تحكم الأداء البيئي للدولة ومنشآتها قد تنتهي بطرد إنتاج المنشأة الملوثة من السوق العالمية، نتيجة لتشريعات ولوائح تنظيمية تصدر في أقطار بعيدة جدا عن دولة المنشأة، لا تملك هذه الأخيرة أن تتدخل في شأنها، باعتبارها مسائل خاصة بالسيادة الوطنية. وهناك اليوم قائمة، يتزايد طولها للمواد المحظور استخدامها في الخارج لأسباب بيئية أو صحية، ما زلنا نستعملها حتى اليوم. وقد يبدو لأول وهلة أنه ليس لهذه الإجراءات تأثير في السوق المحلية، إلا أن مسألة المنافسة في السوق الدولية مسألة تستحق أن نعالجها بمزيد من التفصيل، وهو ما سنفعله لاحقا.

**رابعا: الاعتبارات المالية:**

وهي كثيرة ننتقي منها:

- الخسائر الناجمة عن الحوادث ذات الآثار البيئية خارج حدود المنشأة.
- تسعير التصريفات وفرض الضرائب أو الرسوم عليها.
- موقف المصارف وشركات التأمين من المنشأة، وما قد يؤدي إليه من ارتفاع تكلفة الاستثمارات أو رسوم التأمين.
- الوفر في الخامات والسلع الوسيطة والطاقة الناجم عن استخدام أساليب إنتاج لا يخرج عنها تلوث، هو في نهاية المطاف مواد لم تستخدم في المنتج أو الخدمة.

**هـ. متطلبات سوق التصدير:**

إضافة إلى ما ورد سابقا في شأن الأوضاع الجديدة للسوق العالمية ومتطلباتها البيئية عند مناقشة موضوع المنافسة ودورها في حفز إقامة منظومة للإدارة البيئية، يدور النقاش الآن حول آثار فرض متطلبات بيئية على فرص التصدير لمنتجات الدول النامية. وفي اجتماع عقد في لندن في

الشهر نفسه لصدور الدفعة الأولى من مواصفات أيزو ١٤٠٠٠، تساءل أحد المشاركين من ماليزيا في كلمته حول ما إذا كانت احتياجات الدول النامية قد أخذت في الاعتبار عند صياغة مواصفات نظم الإدارة البيئية في أيزو ١٤٠٠٠، وعما إذا كان تطبيق مواصفات الإدارة البيئية سيؤدي إلى تحسين المنافسة في السوق عن طريق تحسينات في التكنولوجيات المستخدمة في الدول النامية أو تيسير دخول منتجاتها إلى أسواق الدول المصنعة (*). وإذا ما طرحنا هنا جانبا الإجابة عن السؤال الأول، فالمشاهد هو أن ممثلي الدول النامية لم يشاركوا بشكل جدي في صياغة المواصفات التي خرجت علينا، فإن الإجابة عن السؤال الثاني حاسمة بالنسبة لمصر التي تصدر ما قيمته دولار واحد لكل ثلاثة دولارات من قيمة ما تستورده، والتي انخفضت صادراتها بنسبة ٨٪ ما بين عام ١٩٩٠/١٩٩١ والعام الحالي.

ويمكننا القول بشكل عام أن فاعلية تطبيق هذه المواصفات ستتوقف على المستوى التكنولوجي ومستوى التنمية الاقتصادية في الدولة ومؤسساتها المنتجة. ولنا أن نتوقع بداية أن تطبيق نظم الإدارة البيئية سيزيد من القدرة التنافسية في السوق العالمية. إلا أن الأمر ليس بهذه البساطة، فمن المتوقع أن ينشئ الالتزام بالمواصفات المستحدثة حواجز جديدة في وجه التجارة الخارجية، على الأقل في المراحل الأولى من التطبيق، إذ سيواجه المنتجون تكاليف إضافية ترتبط بإجراءات حماية البيئة وإدارتها أو بإدخال تكنولوجيات أنظف أو إعادة تصميم المنتجات. إلا أن الدولة ومؤسساتها لو هيأت نفسها ونفذت الإجراءات اللازمة لتطبيق سلسلة المواصفات البيئية الجديدة (أيزو ١٤٠٠٠) فستصبح في وضع تنافسي في السوق الدولية، وستستمر في قدرتها على دخول الأسواق المتقدمة بفضل تكنولوجياتها الأنظف وطرق عملها المتطورة، إذ إن المتوقع هو أن تتحول المواصفة أيزو ١٤٠٠٠ من إجراء طوعي غير ملزم بحكم القانون المحلي أو الدولي إلى العرف السائد (de facto) في التجارة العالمية.

**و- أدوات الإدارة البيئية (المواصفات العالمية أيزو ١٤٠٠٠ أو أخواتها):**

شهدت السنوات الأخيرة عددا من المواصفات القياسية للإدارة البيئية على المستويات المحلية (Bs7750 في انجلترا وNSF110 في الولايات المتحدة وEMAS في الاتحاد الأوروبي) تلتها المواصفات القياسية العالمية الجديدة

(*) Dr. Bakar Jaafar in ISO open session of Environmenntal Management Standards, London, 10 September 1996.

ISO14000. ولما كان العرف المقرر هو أن المواصفات العالمية تجبّ المواصفات الإقليمية أو المحلية، فسنستعرضها هنا باختصار بعد أن طال الحديث في شأنها في أكثر من مناسبة في مصر في السنوات الأخيرة.

لقد قامت على صياغة هذه المواصفة بأجزائها ست لجان فرعية (SC) ومجموعتا عمل (WG) ولجنة فنية (TC207) رئيسية. ويلخص الجدول المرفق (١٨- ١) النتائج المتوقعة لهذه التشكيلات والتواريخ المقدرة لصدور كل جزء منها. وسنصنف هنا بإيجاز الأجزاء التي صدرت حتى الآن (وبالتحديد في سبتمبر ١٩٩٦):

**١ـ المواصفة ISO14001:**

تحدد متطلبات منظومة الإدارة البيئية التي تمنح جهة ثالثة المنشأة شهادة تحقيقها. ويشمل هذا:

- تطوير سياسة بيئية.
- تعريف الجوانب البيئية في نشاطها.
- تحديد الاحتياجات القانونية والرقابية ذات العلاقة.
- بلورة الأهداف البيئية.
- إقامة برنامج بيئي يحقق الأهداف المحددة وصيانته.
- تنفيذ نظام للإدارة البيئية يشمل التجريب والتوثيق والرقابة الفعلية، والاستعداد للطوارئ ومواجهتها عند حدوثها.
- الرقابة والقياس للأنشطة التنفيذية، بما في ذلك تحديث الوثائق المستخدمة.
- إجراءات مراجعة النظام.
- مراجعة الإدارة للنظام لتحديد ملاءمته وكفايته وفاعليته باستمرار.

ويتضمن الملحق الأول أدلة عمل إضافية حول تطبيق هذه المتطلبات منعا للخطأ في التطبيق، أما الملحق الثاني فيتضمن معلومات عن العلاقات والتناسق بين ISO14000 وISO9000.

**٢ ـ المواصفة ISO14004:**

وهي توفر أدلة إرشادية إضافية في شأن تصميم نظام الإدارة البيئية وتطويره وصيانته، من دون أن تكون من بين معايير منح الشهادة للمنشأة. وبمعنى آخر، فإنها تمثل الجسر الذي تعبر عليه المنشأة

التي تحتـاج إلـى مـزيـد من المعلومـات حـول المبـادئ التي أقـيم عليـهـا النظام، والآليـات المسـاعـدة لتطوير نظام الإدارة البـيـئـيـة. وهي تـتـضـمن تفاصيل حول:

● مبادئ الإدارة البيئية المتفق عليها عالميا وكيفية تطبيقها في تصميم وتطوير مكونات النظام.

● نماذج عملية لما تحتاج المنشأة إلى النظر فيه عند تعميم النظام، بما في ذلك طريقة تحديد الاعتبارات البيئية، والآثار المرتبطة بمختلف الأنشطة، والمنتجات والخدمات.

● أبواب توفر مساعدات عملية في مختلف مراحل تصميم النظام وتنفيذه وتطويره.

### ٣ـ مجموعة مواصفات المراجعة البيئية:

وهي تشمل ثلاث مواصفات قياسية للمراجعة البيئية، أي التأكد مما إذا كان نظام الإدارة يتطابق مع المعايير المقررة. وكثيرا ما يقوم بالمراجعة البيئية خبراء من خارج المنشأة، وإن كان من الممكن أن تقوم بها المؤسسة نفسها. وهذه المواصفات هي:

ISO14010: وهي مواصفة نمطية تشمل:

● تعريف المصطلحات.

● المبادئ العامة للمراجعة (مثل الموضوعية، الاستقلالية، كفاءة المُراجِع، التطبيق المنهجي لإجراءات التقييم، اعتمادية النتائج).

● هيكل وشكل تقرير المراجعة.

ISO14011: تتناول إجراءات المراجعة وتشمل المعلومات الواردة فيها إرشادات في شأن:

● أهداف المراجعة.

● وظائف ومسؤوليات المشاركين فيها، بما في ذلك المنشأة والعميل.

● تحديد نطاق المراجعة وخطتها ووثائق العمل.

● جمع البيانات ومراجعة النتائج.

● إعداد تقرير المراجعة.

ISO14012: توفر إرشادات حول الحدود الدنيا للكفاءة في اختيار المراجعين وكبيرهم، وتقدم معلومات عن:

- المؤهلات التعليمية والمهنية.
- التدريب النظامي ومن خلال العمل (OJT).
- كفاءة وصفات ومهارات المراجع.

كما تقدم إرشادات تساعد على تقييم مدى صلاحية المتقدمين للقيام بالمراجعة.

**ز ـ ملاحظات عامة حول أيزو ١٤٠٠٠:**

٤/١ كثيرا ما تعقد مقارنات تؤكد على أوجه الشبه بين أيزو ١٤٠٠٠ وأيزو ٩٠٠٠. إلا أن هذا التشابه شكلي أكثر منه موضوعي فهو يتجاهل فرقا أساسيا بين الاثنين. أيزو ٩٠٠٠ قننت ممارسات قائمة بالفعل تطورت على مر السنين في أكثر من منشأة ودولة، أما أيزو ١٤٠٠٠ فقد صدرت من دون أن تستند إلى تجارب فعلية جرى إعداد المواصفة على تحليل نتائجها. ومن ثم اقتضى الأمر الاتفاق على إعادة النظر فيما يطبق من أجزائها قبل نهاية القرن العشرين.

وإذا ما كانت المواصفتان قائمتين على تطبيق «دائرة دمينج» (Deming Circle)، أي ضمان الالتزام بتنفيذ مخططات، ثم التأكد مما إذا كانت الاحتياجات المنشودة قد تحققت، ثم إجراء التصحيحات اللازمة (١٨ - ٢)، فإن أيزو ١٤٠٠٠ تدعو إلى التحسين المستمر في نظام الإدارة البيئية من أجل تحسين الأداء البيئي، وهو الأمر الذي لا نظير له في أيزو ٩٠٠٠. وبهذا فإن أيزو ١٤٠٠٠ تصف نظاما ديناميكيا قادرا على الوفاء بمتطلبات متزايدة يضعها المجتمع على الصناعة. ويعني هذا أن تطوير هذه المتطلبات ليس من عمل رجال الصناعة وحدهم، بل إن الحكومة والمنظمات الأهلية والمستهلكين شركاء في تطوير المتطلبات.

٤/٢ لمنظمة التجارة العالمية الآن سلطة وضع معايير أداء جديدة في إطار الفصل في المنازعات البيئية. وإذا كان من حق الدول الطعن في هذه المعايير، فإن العبء يقع على الدولة، المشكو في حقها، صاحبة الاشتراطات البيئية الأكثر صرامة، للدفاع عن وجهة نظرها على أساس آثار اشتراطاتها على التجارة، والبراهين والشواهد الفنية والعلمية وظروفها المناخية أو الجغرافية التي بررت فرض هذه الاشتراطات. وتواجه الدول التي تعجز عن تبرير اشتراطاتها بشكل مقنع احتمالين، فإما تعديل معاييرها الوطنية حتى تتسق مع المعايير الدولية وإما اتخاذ إجراءات انتقامية في شأن منتجات تصدير أخرى.

٤/٣ في ختام هذا الحديث الموجز عن أيزو ١٤٠٠٠ يقتضي الأمر توضيح بعض الآراء الغامضة أو حتى الخاطئة عنها، والتي تطرح عادة على شكل تساؤلات تختلف الإجابة عنها:

- هل يمكن أن تصبح هي المواصفة العالمية للتجارة من دون مشاركة الحكومات والمنظمات الأهلية؟

والجواب باختصار هو «نعم»، إذ يمكن أن تصبح العرف السائد أو الأمر الواقع (defacto) في التعاملات التجارية الدولية من دون تقنين من الحكومات. وهناك أمثلة كثيرة في خبرتنا لسيادة معايير عن طريق الأمر الواقع من دون تقنينات أو تشريعات ملزمة بها.

- هل يعني الحصول على ترخيص جهة ثالثة بالتزام المنشأة بأيزو ١٤٠٠١ أن أداءها البيئي والصحي وفي مسائل السلامة والأمن أداء جيد.

والجواب باختصار هو «لا»، فهذه المواصفة تعني تطبيق نظام (conformance) ولا تعني تحديد معايير أداء (performance). والأجزاء الأخرى هي معايير الأداء.

- هل يمكن للحكومات والجمهور الحصول على المعلومات البيئية التي تقدمها المنشأة من أجل الحصول على شهادة أيزو ١٤٠٠١؟

والجواب هو «لا»، فالأمر متروك للمنشأة.

ويعني هذا أن الحصول على شهادة أيزو ١٤٠٠١ ليس سوى خطوة أولى على طريق طويل تتناوله بقية أجزاء المواصفة ٤٠٠٠ .

**حـ ـ ما هو الموقف في الدول الأخرى من نظم الإدارة البيئية؟**

لقد رأينا فيما سبق أن أيزو ١٤٠٠٠ قد تنشئ قيودا غير تعريفية (non-tariff barriers) في قواعد التجارة الدولية، بحيث يتوقع أن تحرم الدول التي لا تقبل طواعية تحقيق متطلبات الحصول على شهادة الالتزام بهذه المواصفة (عن طريق التسجيل بمعرفة طرف ثالث في هذه الحالة) من المتاجرة مع الدول الحاصلة على هذه الشهادة. ولما كانت مؤسسات دول الاتحاد الأوروبي مطالبة من منظماتها الحاكمة (غرفة التجارة، اتحادات الصناعات) أن تتعرف على متطلبات هذه المواصفة، فمن المصلحة أن تتعود صناعاتنا، منذ الآن، على هذا النظام، وأن تتأهب لتطبيقه إذا ما أرادت أن

تحافظ على علاقات عمل مع شركائها التجاريين، فالمواصفة توفر فرصة ممتازة لتنمية الصادرات، بل قد تزيد من قدرة التجارة الخارجية المصرية على منافسة صادرات دول أخرى قريبة.

إن دول الاتحاد الأوروبي في طريقها إلى اعتبار نظام (EMAS) نظاما مطلوبا في كل دول الاتحاد بحلول عام ١٩٩٨، وبريطانيا قد تبنّت المواصفة BS7750، والولايات المتحدة قد استكملت صياغة NSF110 كمواصفتها القياسية لنظم الإدارة البيئية عام ١٩٩٥.

ونختتم هذه المداخلة بالنظر في موقف الدول النامية لمواصفة أيزو ١٤٠٠٠. ونعتمد هنا على استقصاء قامت به منظمة اليونيدو عام ١٩٩٥ (*). ومع أن هذا يسبق تاريخ صدور المواصفة بعام كامل، إلا أن فيه من المؤشرات ما يوفر صورة على قدر لا بأس به من الدقة للموقف في العالم النامي:

«أما في شأن مبررات تنفيذ المواصفة كان أهم الأسباب هو إظهار الالتزام بالتشريعات. وأتى بعده مباشرة مواجهة متطلبات المستهلكين في الخارج، وكان أقلها أهمية هو الوفاء بمتطلبات التشريعات البيئية في الخارج.

وفي شأن التعرف على مدى المعرفة والوعي بالمواصفة الجديدة على مستوى الشركات والهيئات، فقد جاءت ـ كما كان متوقعا ـ هيئات التوحيد القياسي الوطني، على رأس القائمة، وتلتها المكاتب الاستشارية ثم الشركات متعددة الجنسية. أما المصدرون فجاؤوا في المرتبة السابعة من بين عشر هيئات، بينما كانت الصناعات الصغيرة والمتوسطة هي أقلها دراية بالموضوع» (١٨- ٥).

وكان الرأي الغالب في كل مجموعات الدول النامية هو أن أيزو ١٤٠٠٠ قيد على التجارة الدولية، وإن تفاوتت نسبة أصحاب هذا الرأي، إذ كانت الغالبية في دول آسيا وأفريقيا. ومع ذلك فقد كانت بعض الدول الآسيوية تدرك أن عدم الحصول على شهادات الالتزام سيؤدي إلى فقدان أسواق مهمة في الدول المصنعة.

---

(*) UNIdO (1996): Trade Implications of International Standards for Quality and Eñvironmental Managment Systems (ISO9000 / ISO14000), ISED.9 (SPEC).

# 18 الإدارة البيئية في المنشآت الصناعية

إن وطننا العربي الكبير تواجهه تحديات جديدة تتطلب رؤى جديدة تلائم هذه التحديات التي لا عهد لأجيال سابقة بها. ومن ثم، يدور الحديث هنا حول واحد من هذه التحديات الجديدة، التي يتعين الاهتمام بها والتنبيه إلى أهميتها. وإذا كنت أتحدث الآن عن تحدي الإدارة البيئية للمهندس مرة أخرى، فإن هذا لا يعني أنني أتجاهل أن قيادات نابهة قد انشغلت بدورها بهذا الأمر وبدأت توليه اهتمامها، وأن لها في هذا المجال بالفعل مبادرات مقدرة ومفيدة. إلا أن انطباعي - وسأكون سعيدا لو كشف حديثنا أنه غير صحيح أو غير دقيق - هو أن هذا الاهتمام يكاد يقتصر على المنشآت الكبيرة الحجم نسبيا، وفي عدد محدود جدا من القطاعات الصناعية. وهو لا يعني أيضا أن هذا الوضع لا يتحول رويدا رويدا نحو مزيد من الاهتمام بالأمر والنظر فيه بشيء من التعمق والسعي، لتجاوز مرحلة الحديث المرسل إلى التطبيق الفعلي، والاكتشاف من واقع خبرات خليجية مباشرة لما يحف بهذا من عقبات فنية أو اقتصادية أو تشريعية أو اجتماعية.

«إن عولمة النشاط الإنتاجي والاقتصادي في عالم اليوم والاتفاقيات الدولية التي تحكم الأداء البيئي للدولة ومنشآتها قد تنتهي بطرد إنتاج المنشأة الملوثة من السوق العالمية».

**المؤلف**

والنظر في الأمر من منطلق هذه الواقعية التي نأنس إليها، نحن معشر المهندسين، بحكم تكويننا الفكري، يتطلب منا أن نتحدث في شأنه بصراحة تامة، بعيدا عن العبارات الطنانة والشعارات غير الواقعية، مركزين على واقع الأرض التي تقف عليها أقدامنا، وإن اشرأبت أعناقنا إلى النجوم في السماء. ويتطلب هذا منا أن نستعرض - بداية - ما يبدو لي أنه المواقف النمطية السائدة اليوم للقيادات الصناعية إزاء قضية استحداث نظام للإدارة البيئية في منشآتهم التي يبدو لي أنها تمثل واقع الحال بقدر لا بأس به من الدقة:

١- الموقف الأول هو أن هذا يمثل عبئا جديدا فوق ما يواجهونه اليوم من أعباء وتحديات زمن مفاهيم الميزة التنافسية وحرية التجارة الدولية وأساليب تطبيقها المنحازة، في واقع عولمة رأس المال والإنتاج، وانفتاح أسواقنا وانغلاق أسواق الآخرين. في هذا الواقع المتأزم ليس هناك ما يبرر أن تكون لقضية الإدارة البيئية أولوية متقدمة تبرر إنفاق الجهد والمال في سبيلها.

٢- أما الموقف الثاني فهو يذهب إلى أبعد من هذا بقليل. إنه يتساءل بداية عما إذا كانت لدينا الخبرات الفنية والقدرات البشرية التي تمتلك الحد الأدنى من الدراية بدقائق هذا النظام الذي لم يستحدث إلا منذ سنوات معدودات، وما زال يواجه مقاومة، بالذات من الولايات المتحدة، كبرى الدول الصناعية. إن التساؤل الآن هو عما إذا كان تحقيق هذه الإجراءات ممكنا أصلا.

٣- أما الموقف الثالث، الذي يعكس عدم الرفض وقدرا طيبا من الاستعداد للنظر في تفاصيله، فإنه يميل إلى التسليم بأن مثل هذا النظام، لو أنه طبق تطبيقا سليما، قد يوفر فرصا تستحق النظر فيها لتحسين أداء المنشأة اقتصاديا.

٤- أما الموقف الرابع والأخير فهو ينظر إلى الأمر في الواقع العالمي الراهن، وما يأتي به من تشريعات واتفاقيات ومعاهدات إقليمية ودولية جديدة لا مفر لنا في نهاية المطاف من الانضمام إليها وتحمل تبعات المشاركة فيها، ونحن لا نملك الوقوف خارج هذا التيار الجارف إذا ما أريد لنا أن نبقى في الميدان. الأمر عندهم ضرورة، لا خيار فيها، تفرضها متطلبات اقتصاديات السوق والمنافسة العادلة وصورة المنشأة في أذهان عملائها والمستهلكين لمنتجاتها، بمثل ما تفرضه اتفاقيات الجات والشراكة الأوروبية أو «الشرق أوسطية» أو المواصفات الدولية (مثل أيزو 14000).

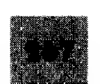
وأتصور أننا لن نتوقف طويلا عند الموقف الأول الرافض للنظر في الأمر، فمجتمعاتنا كلها ومواطنونا كلهم يبدون اليوم اهتماما متزايدا بشؤون البيئة التي يعيشون فيها، وأصابع الاتهام تتجه - إن حقا أو ظلما - إلى الصناعات الوطنية، وإلى الصناعات النفطية الكبرى خصوصا، بمثل ما تتجه إلى الصناعات الصغيرة والحرفية المتغلغلة وسط التجمعات السكانية.

أما في شأن الموقف الثاني، فإن نقص خبراتنا ودرايتنا بخبايا نظم الإدارة البيئية مسألة يمكن التغلب عليها إذا ما اقتنعنا بأهميتها. وعلى أي حال، فإننا نسعى دائما وفي كل مجال لرفع مستويات درايتنا ومهارتنا وتحسين أدائها.

فإذا ما أتينا إلى الموقف الثالث المستعد للنظر فيما إذا كانت لاستحداث هذه النظم فائدة اقتصادية فإن المسألة تحتاج إلى تفصيل ما يحيط بها من غموض حتى يمكننا اتخاذ القرار الصائب على أساس من وضوح الرؤية والحسابات الموثوق في صحتها. وفي تقرير البنك الدولي السنوي، الصادر في العام الذي انعقدت فيه قمة الأرض في ريودي جانيرو(*)، تفصيل بسيط وعميق المغزى، يميز بين ثلاث درجات في سلم إجراءات حماية البيئة:

١- هناك أولا حشد كبير من إجراءات رفع كفاءة التشغيل ووقف الفقد والتسربات مما يدخل في إطار ما يسمى «الترتيب الجيد لشؤون البيت الداخلية» (good housekeeping) مثل الالتزام الدقيق بأصول الصنعة في التشغيل والصيانة ومعالجة الأعطال والتخزين والنقل، وربما بعض التعديلات الطفيفة في نظم التشغيل أو المعدات التي تكاد ألا تكون لها كلفة تذكر. ولقد أثبتت التجربة في العالم، غنيه وفقيره، على مر عقدين من الزمان، أن هذه الإجراءات يترتب عليها مردود اقتصادي سريع ومباشر من دون كلفة بالمرة أو بكلفة زهيدة للغاية يغطيها المردود الاقتصادي في فترات لا تتجاوز الأيام المعدودة أو الشهر على أكثر تقدير، دع عنك التحسن الملحوظ الذي يطرأ على البيئة نتيجة اتخاذ هذه الإجراءات والذي أدى في غالبية الأحوال إلى خفض التلوث الصناعي إلى النصف.

(*) The World Bank (1992): World Development Report 1992: Development and the Environment, p.66 (OUP).



٢- تأتي بعد هذا مرحلة تالية تتطلب إنفاقا أكبر تطول معه فترة استرداد الكلفة التي قد تصل أحيانا إلى بضع سنوات حتى يترتب عليها تحسن متزايد في أحوال البيئة. وهذه الحالة أكثر شيوعا في الصناعات الكبيرة. وكثيرا ما ساعدت شروط التمويل الميسرة، من الحكومات والمصارف الوطنية، على تنشيط هذه المشروعات التي يستمر جني حصاد مردودها الاقتصادي بعد سداد كلفتها، بما في ذلك كلفة القروض التي استخدمت لتمويل هذه المشروعات في البداية. وتدرك هذه المرحلة نهايتها عندما يتساوى الإنفاق الكلي مع المردود الاقتصادي فيتحقق تحسن أحوال البيئة من دون كلفة، ولكن أيضا من دون مردود اقتصادي.

٣- وهناك أخيرا المرحلة الثالثة التي تتجاوز فيها كلفة تحسين أحوال البيئة أي مردود اقتصادي، طال أمده وقصر، لو أن هناك أصلا مردودا اقتصاديا.

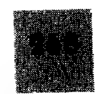
بهذه الرؤية المستنيرة يمكننا أن نقرر أين تقف أي منشأة في سعيها لتحقيق شروط الالتزام البيئي. وأؤكد من واقع خبرات مباشرة كثيرة أنني لم أواجه نماذج للمرحلة الأخيرة إلا كانت اقتصاديات المشروع وتقاناته أصلا معيبة تستوجب وقفه وإغلاق مؤسساته لتقادم تقاناتها ومنتجاتها معا ولارتفاع كلفة تشغيلها.

إن هذا نموذج بسيط لما يمكن أن يقوم به نظام للإدارة البيئية في تحديد المشكلة وطرح طرائق علاجها، وتقييم كل واحدة من هذه الطرائق، واقتراح الحل الأمثل، وتفصيل إجراءات تنفيذه، والقيام بها، وتقييم الأداء لتصحيح المسار.

ويبقى بعد هذا الموقف الأخير الذي يتطلب أن ننظر في تفاصيل نظم الإدارة البيئية وما تنطوي عليه إقامتها من أعباء.

### ما منظومة الإدارة البيئية؟

الإدارة البيئية - باختصار، لعله لا يكون مخلا - هي معالجة منهجية لرعاية البيئة في كل جوانب نشاط اقتصادي في المجتمع. وإعمال هذه المعالجة هو أصلا عمل طوعي يأتي بمبادرة من قيادات المنشأة أو المؤسسة القائمة بهذا النشاط. وتناول القيادات للأمر لا يقتصر على التقييم المالي لمزايا إقامة منظومة للإدارة البيئية، بل يندرج أيضا في النظر في المخاطر



التي تتعرض لها المنشأة، إذا لم يشمل التناول الاعتبارات البيئية (الحوادث، القدرة على الحصول على التمويل اللازم، أو التنافس في السوق، أو دخول أسواق جديدة).

لقد أدرك قطاع الأعمال، في السنوات الأخيرة، أن أنماط الإنتاج والاستهلاك الراهنة ليست مستدامة، وأن على المنشأة، إن كان لها أن تظل عاملة في السوق، أن تدرج، بشكل تدريجي ومتواصل، الاعتبارات البيئية في استراتيجيتها ومخططاتها بعيدة المدى. والسياسات والاستراتيجيات البيئية هي نقطة البداية للمنشأة في سعيها لدمج الاعتبارات البيئية التي تعمل على تحسين الأداء البيئي طبقا لسياسة المنشأة البيئية. وما زال العمل يجري، على قدم وساق، في المنظمة العالمية للمواصفات القياسية (ISO)، في إطار المواصفة أيزو ١٤٠٠٠، لتطوير أدوات أخرى أكثر تعقيدا وعمقا، مثل أدوات «تحليل دورة حياة المنتج» (LCA) أو «البطاقات البيئية» (eco-labels) أو أساليب تقييم الأداء البيئي، ينتظر أن تصدر تباعا حتى نهاية القرن الحالي بعد أن صدرت الأجزاء الأولى عام ١٩٩٦.

ولقد جرى - ويجري - تطوير هذه الأدوات في بلدان كثيرة بواسطة أجهزة حكومية لتأخذ بها المؤسسات وتستخدمها حسبما يتراءى لها، ومن دون ضغوط تشريعية تلزم استخدامها. وهذا الأسلوب في معالجة قضايا البيئة جديد نسبيا نلجأ إليه اليوم بعد أن أثبتت الدراسات المقارنة في كثير من الدول المصنعة أن أسلوب السيطرة باهظ الكلفة مقارنة بما يحققه من فوائد لحماية البيئة.

ولقد تحمست دوائر الأعمال لتطوير هذه الأدوات إيمانا منها بفائدتها. إلا أن تطبيقها قد كشف عن الحاجة إلى وضوح أكثر في شأن مفاهيم نظم الإدارة البيئية (EMS) ومفاهيم مراجعة النظم البيئية Environmental Auditing (EA)، كما كشف أيضا - ونظرا إلى الابتعاد عن الأداة التشريعية في تطبيق هذه المفاهيم - عن مسألة ضمان التزام جميع الأطراف المتنافسة بقواعد اللعبة (level playing field) نفسها في التطبيق، الأمر الذي تتطلبه اتفاقيات التجارة الدولية الجديدة (الجات)، والمنظمة القائمة على تنظيم هذه التجارة (WTO). وهذه هي المسألة التي انشغلت بها المنظمة العالمية للمواصفات القياسية في تطوير معايير لنظم الإدارة البيئية ومراجعتها

والأدوات الأخرى الجديدة التي تندرج حول المغزى العريض لهذه المبادرة، لتكون المعيار الدولي الذي تسير عليه كل المحاولات الوطنية لإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئية. والمنظمة العالمية تشكل اتحادا غير حكومي لحوالى مائة هيئة مواصفات قياسية وطنية تمثل ٩٥٪ من الإنتاج الصناعي العالمي. ولقد تزامنت مع هذا الجهد على الصعيد العالمي، وإن سارت بخطوات أسرع أحيانا، جهود على المستويات الوطنية (مثل المواصفة البريطانية للإدارة البيئية BS7750) والإقليمية (مثل تنفيذ مخططات الإدارة البيئية والتقييم (Eco Management and Audit Schemes, EMAS) في الاتحاد الأوروبي).

## لماذا منظومة الإدارة البيئية؟

هناك خمسة أسباب مهمة تدفع المنشآت الصناعية للاهتمام بإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئية، نوجزها هنا:

### أولا: التشريعات والالتزام بها:

نشهد اليوم في العالم شرقه وغربه، شماله وجنوبه، تزايدا ملحوظا في سياسات حماية البيئة واستراتيجياتها والتشريعات واللوائح التنظيمية لتنفيذها. ونحن نشاهد في الوقت نفسه تركيزا أكثر على تحقيق الالتزام بالتشريعات واللوائح، وبطرق مبتكرة في أحيان كثيرة تختلف في منطلقاتها عن الأسلوب التقليدي لتحقيق الالتزام عن طريق الأمر والسيطرة (command and control). ومن بين الأساليب الجديدة، أسلوب الاتفاقيات الطوعية بين أجهزة تحقيق الالتزام والمنشآت الصناعية المطالبة بتحقيقه، والتدقيق في تحديد المسؤولية المدنية أو الجنائية في إحداث التلف البيئي، وتقييم حجم التعويضات المطلوبة لإصلاح التلف، أو ابتكار أساليب جديدة قائمة على آليات السوق لتحقيق الالتزام (مثل المتاجرة في تصاريح صرف الملوثات)، أو تقديم حوافز اقتصادية لتنشيط جهود الالتزام. وهذه مبادرات جديدة تقوم على أساس جهد مشترك والتزام طوعي في جو من الصراحة والمكاشفة، لاقتناع كل الأطراف بأهمية أهداف هذا التعاون لتحقيق الالتزام بالتشريعات السائدة، بدأتها هولندا وحققت بها نجاحا كبيرا في انتشار الالتزام من دون أعباء مالية باهظة على أي من الطرفين.

**ثانيا: الضغط الاجتماعي والسمعة في السوق والوعي الأعم بأهمية الحفاظ على البيئة:**

إن ازدياد الوعي على مستوى المجتمع ككل بأهمية الحفاظ على البيئة وضغط القوى الشعبية المتزايد على الأجهزة الحكومية والمنشآت الصناعية لوقف التلوث وإصلاح التلف البيئي تفرض على المنشآت الصناعية اهتماما متزايدا بالاستجابة لهذا الضغط، وتحسين صورة المنشأة، وإظهارها بمظهر العنصر الوطني الحريص على مصلحة الوطن، خصوصا أن الضغط يأخذ الآن أشكالا جديدة، مثل إشهار الأداء البيئي للمنشأة في وسائل الإعلام أو متابعته ومن ثم مقاطعة منتجاتها.

وهناك اليوم مؤشرات ليس من الحكمة تجاهلها للزيادة المطردة في الوعي البيئي وإحكام تنظيم الجماعات الأهلية غير الحكومية ولجوئها إلى القضاء في قضايا بيئية في بعض الدول العربية. وأتوقع شخصيا أن يتصاعد زخم هذا التوجه بأسرع مما يتصور الكثيرون، وأن يصبح قوة اجتماعية لا يمكن تجاهلها إلا على حساب اقتصاديات المنشأة، بل حتى مستقبل وجودها.

**ثالثا: المنافسة:**

إضافة إلى إضعاف الوضع التنافسي نتيجة عزوف المستهلكين عن منتجات المنشأة ذات الأداء البيئي المتدهور، فإن واحدا من أهم أسباب إضعاف القدرة التنافسية للمنشأة في السوق المحلية، هو ارتفاع تكلفة إنتاجها، نظرا إلى ما يصاحب سوء الأداء البيئي من هدر في المواد والطاقة وتدهور في نوعية المنتجات. أما على المستوى الدولي، فإن عولمة النشاط الإنتاجي والاقتصادي في عالم اليوم والاتفاقيات الدولية التي تحكم الأداء البيئي للدولة ومنشآتها قد تنتهي بطرد إنتاج المنشأة الملوثة من السوق العالمية نتيجة لتشريعات ولوائح تنظيمية تصدر في أقطار بعيدة جدا عن دولة المنشأة، لا تملك هذه الأخيرة أن تتدخل في شأنها، باعتبارها مسائل خاصة بالسيادة الوطنية. وهناك اليوم قائمة يتزايد طولها للمواد المحظور استخدامها في الخارج لأسباب بيئية أو صحية ما زلنا نستعملها في بلادنا حتى اليوم. وقد يبدو لأول وهلة أنه ليس لهذه الإجراءات تأثير في السوق المحلية، إلا أن مسألة المنافسة في السوق الدولية مسألة تستحق أن نعالجها بمزيد من التفصيل، وهو ما سنفعله في جزء لاحق من هذه المداخلة.

**رابعا: الاعتبارات المالية:**

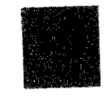
وهي كثيرة ننتقي منها:

- الخسائر الناجمة عن الحوادث ذات الآثار البيئية خارج حدود المنشأة.
- تسعير التصريفات وفرض الضرائب أو الرسوم عليها.
- موقف المصارف وشركات التأمين من المنشأة، وما قد يؤدي إليه من ارتفاع كلفة الاستثمارات أو رسوم التأمين.
- الوفر في الخامات والسلع الوسيطة والطاقة الناجم عن استخدام أساليب إنتاج لا يخرج منها تلوث، هو في نهاية المطاف مواد لم تستخدم في المنتج أو الخدمة.

**خامسا: متطلبات سوق التصدير:**

إضافة إلى ما ورد سابقا في شأن الأوضاع الجديدة للسوق العالمية ومتطلباتها البيئية عند مناقشة موضوع المنافسة ودورها في حفز إقامة منظومة للإدارة البيئية، يدور النقاش الآن حول آثار فرض متطلبات بيئية على فرص التصدير لمنتجات الدول النامية. وفي اجتماع عقد في لندن في شهر صدور الدفعة الأولى من مواصفات أيزو ١٤٠٠٠ تساءل أحد المشاركين من ماليزيا في كلمته حول ما إذا كانت احتياجات الدول النامية قد أخذت في الاعتبار عند صياغة مواصفات نظم الإدارة البيئية، وعما إذا كان تطبيق مواصفات الإدارة البيئية سيؤدي إلى تحسين المنافسة في السوق عن طريق تحسينات في التكنولوجيات المستخدمة في الدول النامية أو تيسير دخول منتجاتها إلى أسواق الدول المصنعة. وإذا ما طرحنا هنا جانبا الإجابة عن السؤال الأول، فالمشاهَد هو أن ممثلي الدول النامية لم يشاركوا بشكل جدي في صياغة المواصفات التي خرجت علينا. أما الإجابة عن السؤال الثاني فهي حاسمة لنا لأننا نستورد منتجات كثيرة بشكل متزايد.

ويمكننا القول بشكل عام إن فاعلية تطبيق هذه المواصفات ستتوقف على المستوى التقاني ومستوى التنمية الاقتصادية في الدولة ومؤسساتها المنتجة. ولنا أن نتوقع بداية أن تطبيق نظم الإدارة البيئية سيزيد من القدرة التنافسية في السوق العالمية. إلا أن الأمر ليس بهذه البساطة، فمن المتوقع أن ينشئ الالتزام بالمواصفات المستحدثة حواجز جديدة في وجه التجارة الخارجية، على الأقل في المراحل الأولى من التطبيق، إذ سيواجه المنتجون تكاليف إضافية ترتبط



بإجراءات حماية البيئة وإدارتها أو بإدخال تقانات أنظف أو إعادة تصميم المنتجات. إلا أن الدولة ومؤسساتها لو هيأت نفسها ونفذت الإجراءات اللازمة لتطبيق سلسلة المواصفات البيئية الجديدة (أيزو ١٤٠٠٠) فستصبح في وضع تنافسي في السوق الدولية، وستستمر في قدرتها على دخول الأسواق المتقدمة بفضل تكنولوجياتها الأنظف وطرائق عملها المتطورة، إذ إن المتوقع هو أن تتحول المواصفة أيزو ١٤٠٠٠ من إجراء طوعي غير ملزم بحكم القانون المحلي أو الدولي إلى العرف السائد (de facto) في التجارة العالمية.

**أدوات الإدارة البيئية (المواصفات العالمية أيزو ١٤٠٠٠ وأخواتها):**

شهدت السنوات الأخيرة عددا من المواصفات القياسية للإدارة البيئية على المستويات المحلية والإقليمية (BS7750 في إنجلترا وNSF110 في الولايات المتحدة وEMAS في الاتحاد الأوروبي)، تلتها المواصفة القياسية العالمية الجديدة ISO14000. ولما كان العرف المقرر هو أن المواصفات العالمية تجبُّ المواصفات الإقليمية أو المحلية، فسنستعرضها هنا باختصار بعد أن طال الحديث في شأنها في أكثر من مناسبة في السنوات الأخيرة.

لقد قامت على صياغة هذه المواصفة بأجزائها ست لجان فرعية (SC)، ومجموعتا عمل (WG) ولجنة فنية (TC207) رئيسية. ويلخص الجدول المرفق (رقم ١) النتائج المتوقعة لهذه التشكيلات. وسنصنف هنا بإيجاد الأجزاء التي صدرت حتى الآن.

١ـ المواصفة ISO14001:

تحديد متطلبات منظومة الإدارة البيئية التي تمنح جهة ثالثة المنشأة شهادة تحقيقها. ويشمل هذا:

- تطوير سياسة بيئية.
- تعريف الجوانب البيئية في نشاطها.
- تحديد الاحتياجات القانونية والرقابية ذات العلاقة.
- بلورة الأهداف البيئية.
- إقامة برنامج بيئي يحقق الأهداف المحددة وصيانته.
- تنفيذ نظام للإدارة البيئية يشمل التجريب والتوثيق والرقابة الفعلية والاستعداد للطوارئ ومواجهتها عند حدوثها.

- الرقابة والقياس للأنشطة التنفيذية، بما في ذلك تحديث الوثائق المستخدمة.
- إجراءات مراجعة النظام.
- مراجعة الإدارة للنظام لتحديد ملاءمته وكفايته وفاعليته باستمرار.

ويتضمن الملحق الأول أدلة عمل إضافية حول تطبيق هذه المتطلبات منعا للخطأ في التطبيق. أما الملحق الثاني فيتضمن معلومات عن العلاقات والتناسق بين ISO14000 وISO9000.

٢. المواصفة ISO14004:

وهي توفر أدلة إرشادية إضافية في شأن تصميم نظام الإدارة البيئية وتطويره وصيانته، من دون أن تكون من بين معايير منح الشهادة للمنشأة. وبمعنى آخر، فإنها تمثل الجسر الذي تعبر عليه المنشأة التي تحتاج إلى مزيد من المعلومات حول المبادئ التي أقيم عليها النظام والآليات المساعدة لتطوير نظام الإدارة البيئية. وهي تتضمن تفاصيل حول:

- مبادئ الإدارة البيئية المتفق عليها عالميا، وكيفية تطبيقها في تصميم وتطوير مكونات النظام.
- نماذج عملية لما تحتاج المنشأة إلى النظر فيه عند تعميم النظام، بما في ذلك طريقة تحديد الاعتبارات البيئية والآثار المرتبطة بمختلف الأنشطة والمنتجات والخدمات.
- أبواب توفر مساعدات عملية في مختلف مراحل تصميم النظام وتنفيذه وتطويره.

٣ ـ مجموعة مواصفات المراجعة البيئية:

وهي تشمل ثلاث مواصفات قياسية للمراجعة البيئية، أي التأكد مما إذا كان نظام الإدارة يتطابق مع المعايير المقررة. وكثيرا ما يقوم بالمراجعة البيئية خبراء من خارج المنشأة، وإن كان من الممكن أن تقوم بها المؤسسة نفسها. وهذه المواصفات هي:

**ISO14011**: وهي مواصفة نمطية تشمل:

- تعريف المصطلحات.
- المبادئ العامة للمراجعة (مثل الموضوعية، الاستقلالية، كفاءة المراجع، التطبيق المنهجي لإجراءات التقييم، اعتمادية النتائج).

- هيكل وشكل تقرير المراجعة.

**ISO14011**: تتناول إجراءات المراجعة وتشمل المعلومات الواردة فيها إرشادات في شأن:

- أهداف المراجعة.
- وظائف ومسؤوليات المشاركين فيها، بما في ذلك المنشأة والعميل.
- تحديد نطاق المراجعة وخطتها ووثائق العمل.
- جمع البيانات ومراجعة النتائج.
- إعداد تقرير المراجعة.

**ISO14012**: توفر إرشادات حول الحدود الدنيا للكفاءة في اختيار المراجعين وكبيرهم، وتقدم ملعومات عن:

- المؤهلات التعليمية والمهنية لهم.
- التدريب النظامي ومن خلال العمل (OJT).
- كفاءة وصفات ومهارات المراجع.

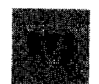
كما تقدم إرشادات تساعد في تقييم مدى صلاحية المتقدمين للقيام بالمراجعة.

ما الذي ينطوي عليه تطبيق المواصفة القياسية أيزو ١٤٠٠١؟

للنظر في الأمر بشيء من التفصيل مستعرضين العناصر الرئيسية كما وردت في المواصفة، وهي:

١ ـ صياغة سياسة بيئية بمعرفة القيادات العليا: وقد يشمل هذا إعلان التعهد بتحقيق المتطلبات القانونية، السعي المتواصل إلى مزيد من إجراءات منع التلوث، إطار مقنن لتحديد الأهداف ومراجعتها. ويقتضي الأمر توثيق هذه السياسة وتعميمها على جميع العاملين وإتاحتها للجمهور.

ولنلاحظ هنا أن التعهد (commitment) ليس هو الالتزام (compliance): ولقد أثار استخدام هذه العبارة في المواصفة القياسية، وما زال يثير، جدلا حادا حول انطباقها على أوضاع يتفاوت فيها الالتزام وطرق تحقيقه ما بين دولة وأخرى، وما قد يعنيه هذا من ظلم للمنشآت العاملة في دول تحقق الالتزام بصرامة، وتوقع عقوبات قاسية للإلزام، كما هي الحال اليوم في الولايات المتحدة، وعن جدوى نظام إدارة بيئية لا يحقق مستوى أدنى مقبولا من الالتزام.



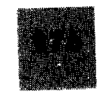
٢ ـ تحديد الجوانب البيئية ذات المغزى (significant environmental aspects): الاعتبارات البيئية هي تلك العناصر في أنشطة المنشأة ومنتجاتها أو خدماتها التي تتفاعل مع البيئة، مثل استخدام الطاقة والمياه والمواد الخام والانبعاثات في الجو والتصريفات السائلة.

ومرة أخرى انتقد كثيرون استخدام جوانب (aspects) بدلا من تأثيرات (effects) أو وقع (impact). وكان الرأي الآخر هو أن المنشآت عموما لا تملك القدرات الفنية أو الموارد المالية لإجراء دراسات تقييم الأثر البيئي، وإنما هي قادرة على قياس المدخلات والمخرجات التي لا توفر في حد ذاتها سوى الأساس اللازم لتقييم الآثار البيئية. ويبقى بعد هذا أن تحديد الجوانب ذات المغزى من وجهة نظر المنشأة هو الأساس الضروري لأي إجراءات تتخذ في إطار نظام الإدارة البيئية لتحقيق سياساتها وأهدافها البيئية.

٣ ـ المتطلبات القانونية وغيرها من المتطلبات: والتركيز هنا هو بالطبع على التشريعات والمتطلبات الأخرى التي تنطبق على الشؤون البيئية. ويشمل هذا أيضا ما يتعلق من هذه المتطلبات بالسلع والخدمات التي تقدمها المنشأة. ويمتد نطاق هذه المتطلبات من تلك المحلية أو الوطنية إلى الاتفاقيات الدولية (بروتوكول مونتريال أو اتفاقية بازل أو بروتوكول كيوتو الأخير). وتشمل كلمة «الأخرى» هنا مثلا تبعات الانضمام إلى ميثاق غرفة التجارة الدولية (ICC) في شأن التنمية المستدامة (Sustainable development) أو برنامج الرعاية المسؤولة (Responsible Care) أو متطلبات أخرى تفرضها المنشأة على نفسها طواعية ومن دون حاجة قانونية إلى الالتزام بها.

٤ ـ الأهداف: من الضروري لنظام إدارة قابل للمتابعة والتقييم لتصحيح المسار أن تكون له أهداف واضحة تحقق المتطلبات التي اختارت المنشأة أن تلتزم بها، فهذه هي الترجمة العملية للسياسات البيئية المعلنة. وتنص المواصفة ١٤٠٠١ على أخذ آراء الأطراف المعنية في الاعتبار.

وهذه عبارة مطاطة، إذ إن هذا التعبير المرن يعني تدخل هذه الأطراف في صميم عمل المنشأة ومسؤوليات الإدارة العليا والتنفيذية فيها. ولا بد هنا من أن نحمد للمواصفة إشادتها بأهمية المشاركة على أوسع نطاق في دراسة مشاكل البيئة. ويبقى بعد هذا أن نؤكد مرة أخرى أن المواصفة ليست هي مصدر صياغة أهداف فسيحة المدى عميقة الأثر، فهذه مسؤولية القيادة المتأثرة أيضا بضغط الرأي العام داخل المنشأة وخارجها.



٥ ـ برنامج للادارة البيئية: وهذا مفهوم، فالبرنامج هو وسيلة تحقيق الأهداف والمواصفة تتطلب صياغة مفصلة لهذا البرنامج، إجراءات ومسؤوليات وتوقيتات ومصادر توفير البشر والمعرفة والمال والمعدات لتنفيذ الإجراءات.

٦ ـ هيكل تنظيمي وتجديد للمسؤوليات: وهو أيضا أمر لا يحتاج إلى تفسير، ومن أهم مكوناته الكيان الإداري القائم على نظام الإدارة البيئية وعلاقاته بالآخرين.

٧ ـ رقابة على التنفيذ: تشمل تعليمات مفصلة على كل مستويات المشتغلين بالتنفيذ في كل مجالات العمل في المنشأة (توريدات، إنتاج، تغليف، نقل، مخلفات، رقابة على أداء الآلات، ... إلخ).

٨ ـ الأمن والسلامة والاستجابة للطوارئ: التي يتطلب الأمر مراجعتها دوريا واختبارها ميدانيا من وقت إلى آخر.

٩ ـ التدريب: على كل مستويات المسؤولين، على تحقيق الأهداف وبرامج تحقيقها ومتابعة الأداء، أي تأهيل كل مستويات العمالة في نظام الإدارة البيئية للقيام بمهامها بالكفاءة اللازمة.

١٠ ـ المتابعة والقياس والمراجعة وتصحيح المسار: والقياس هنا هو للمطابقة مع متطلبات المواصفة وليس لأداء النظام.

ومن المعروف أن كفاءة النظام (efficiency)، لا تعني فاعليته (effectiveness). إلا أنه من دون نظام كفء لا يمكن أن تتحقق الفاعلية. أما الفاعلية فتتوقف بدورها على السياسات المختارة والمتطلبات التي تلتزم بها المنشأة، وكفاءة الأداء هي الوسيلة الناجعة لتحقيقها.

## ملاحظات عامة حول أيزو ١٤٠٠٠:

١ ـ كثيرا ما تعقد مقارنات تؤكد أوجه الشبه بين أيزو ١٤٠٠٠ وأيزو ٩٠٠٠. إلا أن هذا التشابه شكلي أكثر منه موضوعي، فهو يتجاهل فرقا أساسيا بين الاثنين (*)، وإذا ما كانت أيزو ٩٠٠٠ قد قننت ممارسات قائمة بالفعل تطورت على مر السنين في أكثر من منشأة ودولة، فإن أيزو ١٤٠٠٠

(*) ولهذه المقارنات سبب تاريخي يستحق أن نشير إليه هنا. المواصفة البيئية البريطانية ـ وهي من أولى هذه المواصفات في العالم ـ جرت صياغتها على نمط مواصفة ضمان الجودة، فكان لهذا أثره في صياغة المواصفة العالمية.

قد صدرت من دون أن تستند إلى تجارب فعلية جرى إعداد المواصفة على أساس تحليل نتائجها. ومن ثم، اقتضى الأمر الاتفاق على إعادة النظر فيما يطبق من أجزائها قبل نهاية القرن الحالي، وفي ضوء الممارسة الفعلية في أكثر من دولة وقطاع اقتصادي.

وإذا ما كانت المواصفتان قائمتين على تطبيق «دائرة دمينج» (Deming Circle)، أي ضمان الالتزام بتنفيذ مخططات ثم التأكد مما إذا كانت الاحتياجات المنشودة قد تحققت، ثم إجراء التصحيحات اللازمة، فإن أيزو ١٤٠٠٠ تدعو إلى التحسين المستمر في نظام الإدارة البيئية من أجل تحسين الأداء البيئي، وهو الأمر الذي لا نظير له في أيزو ٩٠٠٠. وبهذا فإن أيزو ١٤٠٠٠ تصف نظاما ديناميكيا يسعى دوما إلى الوفاء بمتطلبات متزايدة يضعها المجتمع على الصناعة. ويعني هذا أن تطوير هذه المتطلبات ليس من عمل رجال الصناعة وحدهم، بل إن الحكومة والمنظمات الأهلية والمستهلكين شركاء في تطوير المتطلبات.

٢ ـ لمنظمة التجارة العالمية الآن سلطة وضع معايير أداء جديدة في إطار الفصل في المنازعات البيئية. وإذا كان من حق الدول الطعن في هذه المعايير، فإن العبء يقع على الدولة، المشكو في حقها، صاحبة الاشتراطات البيئية الأكثر صرامة، للدفاع عن وجهة نظرها على أساس آثار اشتراطاتها على التجارة، والبراهين والشواهد الفنية والعلمية وظروفها المناخية أو الجغرافية التي بررت فرض هذه الاشتراطات. وتواجه الدول التي تعجز عن تبرير اشتراطاتها بشكل مقنع احتمالين: إما تعديل معاييرها الوطنية حتى تتسق مع المعايير الدولية، وإما اتخاذ إجراءات انتقامية ضدها في شأن منتجات أخرى تصدرها إلى الخارج. ومن أمثلة ذلك الحديثة: الحكم ضد الولايات المتحدة الأمريكية عندما منعت استيراد منتجات أسماك التونة من جنوب شرق آسيا لاستخدام شباك صيد يقع فيها حيوان الدلفين، وما يسببه هذا من خلل في التوازن البيئي ورصيدنا من التنوع الحيوي.

٣ ـ في ختام هذا العرض الموجز عن أيزو ١٤٠٠٠ يقتضي الأمر توضيح بعض الآراء الغامضة، أو حتى الخاطئة عنها، التي تطرح عادة على شكل تساؤلات تختلف الإجابة عنها:

١ـ هل يمكن أن تصبح هي المواصفة العالمية للتجارة من دون مشاركة الحكومات والمنظمات الأهلية؟

والجواب باختصار هو «نعم»، إذ يمكن أن تصبح العرف السائد أو الأمر الواقع (de facto) في التعاملات التجارية الدولية من دون تقنين من الحكومات، وهناك أمثلة كثيرة في خبرتنا لسيادة معايير عن طريق الأمر الواقع من دون تقنيات أو تشريعات ملزمة بها (windows, VHS، ... إلخ).

٢- هل يعني الحصول على ترخيص جهة ثالثة بالتزام المنشأة بأيزو ١٤٠٠١ أن أداءها البيئي والصحي وفي مسائل السلامة والأمن أداء جيد؟

والجواب باختصار هو «لا»، فهذه المواصفة تعني تطبيق نظام (conformance) ولا تعني تحديد معايير أداء (performance). والأجزاء الأخرى سوف تعالج معايير الأداء.

٣ـ هل يمكن للحكومات والجمهور الحصول على المعلومات البيئية التي تقدمها المنشأة من أجل الحصول على شهادة أيزو ١٤٠٠١؟

والجواب هو «لا»،فالأمر متروك للمنشأة.

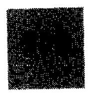
ويعني هذا أن الحصول على شهادة أيزو ١٤٠٠١ ليس سوى خطوة أولى على طريق طويل تتناوله بقية أجزاء المواصفة ١٤٠٠٠.

## ما الموقف في الدول الأخرى من نظم الإدارة البيئية؟

لقد رأينا فيما سبق أن أيزو ١٤٠٠٠ قد تنشئ قيودا غير تعرفية (non-tariffbarriers) في قواعد التجارة الدولية، بحيث يتوقع أن تحرم الدول التي لا تقبل طواعية تحقيق متطلبات الحصول على شهادة الالتزام بهذه المواصفة (عن طريق التسجيل بمعرفة طرف ثالث في هذه الحالة) من المتاجرة مع الدول الحاصلة على هذه الشهادة. ولما كانت مؤسسات دول الاتحاد الأوروبي مطالبة من منظماتها الحاكمة (غرف التجارة، اتحادات الصناعات) أن تتعرف على متطلبات هذه المواصفة، فمن المصلحة أن تتعود صناعتنا ـ منذ الآن ـ على هذا النظام، وأن تتأهب لتطبيقه، إذا ما أرادت أن تحافظ على علاقات عمل مع شركائها التجاريين، فالمواصفة توفر فرصة ممتازة لتنمية الصادرات، بل قد تزيد من قدرة التجارة الخارجية على منافسة صادرات دول أخرى قريبة.

إن دول الاتحاد الأوروبي في طريقها إلى اعتبار نظام EMAS نظاما مطلوبا في كل دول الاتحاد بحلول عام ١٩٩٨، وبريطانيا قد تبنّت المواصفة BS7750، والولايات المتحدة قد استكملت صياغة NSF110 كمواصفتها القياسية لنظم الإدارة البيئية عام ١٩٩٥، أي قبل المواصفة العالمية. إلا أن للولايات المتحدة وضعا شاذا وموقفا مختلفا من المواصفة، إذ إنها تعتبر الشروط والمتطلبات البيئية المطلوبة منها داخل الولايات المتحدة أقسى بكثير مما تفرضه المواصفة. وهكذا نجد حتى اليوم أن عدد المنشآت الأمريكية التي حصلت على شهادة بتطبيق أيزو ١٤٠٠٠ أقل بكثير جدا عن عددها في أوروبا، أو حتى دول جنوب شرق آسيا أو اليابان.





# خاتمة

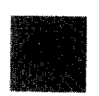
**«من خاف سلم»**

«من خاف سلم» مثل شعبي نتناقله في مصر عبر الأجيال ونردده عادة عندما ندعو إلى الاحتياط وعدم التهور، وإن كان البعض يعتبره أحيانا دعوة إلى الضعف والتخاذل مرددين مقولات مثل «خليها على الله» و«المكتوب عالجبين لازم تشوفه العين». ويقفز هذا المثل إلى ذهني كلما تذكرت المبدأ الثاني الذي قامت عليه الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ، مبدأ «الأخذ بالأحوط» (Precautionary Principle)، وتأملت موقفنا في مصر من قضية تغير المناخ، وهي القضية التي مازال يحوطها، كما نعلم جميعا، قدر غير قليل، وإن كان يتناقص مع مرور الزمن، من عدم اليقين والغموض العلمي حول الحجم المتوقع لتغيرات المناخ ومظاهره وأبعاده وآثاره وتوقيتاته.

ولكن لماذا يقفز هذا المثل دائما بالذات إلى ذهني كلما نظرت في قضية تغيرات المناخ وموقف مصر منها؟، ولماذا أرى دائما أننا في مصر محتاجون إلى جهد ضخم - متواصل ومتعاظم، للتركيز على هذا المثل وعلى مبدأ: «الأخذ بالأحوط» - يفوق بكثير ما نبذله وما

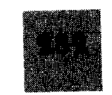
«إنى متفائل... لكن بحذر».

**المؤلف**



بذلناه من جهد في تطبيق المبدأ الأول مبدأ «سياسة اللاندم»؟. لقد كانت مصر في طليعة الدول على مستوى العالم النامي، بل حتى المتقدم، في تطبيق سياسة اللاندم عندما قامت - وحتى قبل أن تتبلور منهجية مفصلة مقبولة على المستوى الدولي - بتقدير انبعاثات غازات الدفيئة في مصر الآن، وعلى امتداد عشرات السنين، ثم انصرفت بعد هذا إلى دراسة مجموعة السياسات والإجراءات في مختلف قطاعات النشاط الاجتماعي - الاقتصادي التي يمكن أن نتخذها لخفض انبعاثات هذه الغازات في مصر، والتي يؤدي تطبيقها إلى فائدة اقتصادية (أو كلفة إضافية سالبة على حد تعبير إخواننا من الاقتصاديين). وواضح أن تنفيذ هذه الإجراءات عمل لن نندم عليه أيا ما كان حجم عدم اليقين العلمي، وأيا ما تفاوتت تقديرات العلماء لأبعاد تغيرات المناخ وآثارها في مصر، وبصرف النظر عن أننا ملزمون، بحكم توقيعنا على الاتفاقية الإطارية والتصديق عليها في مجلس الشعب، بأن نقدم تقريرا وطنيا يتضمن حجم انبعاثات غازات الدفيئة طبقا للأسلوب المقرر لها دوليا وعما نتخذه من إجراءات للحد منها.

ولا شك في أن هذا كله مفيد ويستحق أن ندعو إليه بكل حماس وكل إصرار، وفي كل مجال أو سياق. إلا أنه لا شك أيضا في أن اتخاذ هذه الإجراءات لن يكون ذا أثر ملموس في درء أخطار تغيرات المناخ على مستوى العالم، أو في مصر بالذات. ويكفي أن نتذكر أن التقدير المبدئي لنصيب مصر من انبعاثات غازات الدفيئة لا يتجاوز ثلث الواحد في المائة من الانبعاثات على مستوى العالم (٠,٣٤ في المائة). فلو أننا أوقفنا انبعاثات الغازات الدفيئة من مصر تماما لما ترك هذا أثرا ملموسا على مناخ العالم. وهذه مسألة تميز بوضوح بين الأطراف الملتزمة بالاتفاقية الإطارية. الولايات المتحدة (دع عنك أوروبا بغربها وشرقها) مسؤولة عن أقل بقليل من ربع الانبعاثات في العالم، وانبعاثاتها زادت في السنوات الأخيرة أكثر من ١٠ في المائة، والصين وحدها (ودع عنك الهند والبرازيل) مسؤولة عن ضعف ما يصدر عن الولايات المتحدة تقريبا، بينما أفريقيا بأسرها مسؤولة عن قدر مماثل تقريبا لانبعاثات غازات الدفيئة من الصين. ومع تسارع معدلات التنمية في كبرى الدول النامية (الصين، الهند والبرازيل مثلا) فسوف تصبح هذه الدول شريكة للعالم الصناعي في المسؤولية عن القدر الأكبر من الانبعاثات المسؤولة عن تغير المناخ.



أما الأمر الذي يعنينا حقا في مصر، ويجعل هذا المثل الشعبي ماثلا أمام عينيّ دائما، ونحن نتحدث عن تغير المناخ، فهو كيف سيؤثر تغير المناخ في مصر؟ والمسألة هنا هي دراسة الآثار المحلية لظاهرة كوكبية. وواضح أن هذه الآثار تختلف من مكان إلى آخر على سطح الكوكب. ولن تغنينا هنا دراسة آثار تغير المناخ في مناطق أخرى في العالم، بل إن علينا أن نقوم بجهد وطني أساسا لدراسة هذه الآثار والتعرف على مدى خطورتها، وأيا ما كان حجم عدم اليقين العلمي أو قصور الأساليب البحثية المتطورة في تقديم صورة مؤكدة لهذه الآثار وأبعادها وتوقيتاتها.

لقد قامت مصر بالفعل ببدء دراسة آثار تغير المناخ المحلية منذ بضع سنوات. ومشكلة المشاكل في دراسات تغير المناخ هي أنها، سواء في النظر في أمر مصادر الانبعاثات أو في آثار الظاهرة، تتناول بحكم الضرورة كل مظاهر النشاط الاجتماعي- الاقتصادي تقريبا. وهي في هذا تختلف عن دراسة تآكل طبقة الأوزون العليا التي تكاد تنحصر أسبابها في قطاع التبريد والتكييف وبعض قطاعات الانتاج الصناعي أو الزراعي المحددة، أو جهود الحفاظ على التنوع البيولوجي التي تركز على موائل تكاد تكون معروفة جيدا لهذا التنوع.

ولقد كان من الضروري في البداية أن نركز في مصر على جهود دراسات آثار تغير المناخ المحلية (Vulnerability) وإجراءات مواجهتها أو التأقلم معها (adaptation) على عدد محدد من هذه الآثار. ولقد بدا للباحثين المصريين أن التركيز في المراحل الأولى من الدراسات يستحسن أن يكون على أمور ثلاثة ذات أولوية وطنية واضحة، هي: موارد المياه- الغذاء- ارتفاع سطح البحر.

وتشير نتائج الدراسات الأولية إلى أن تصريفات مياه نهر النيل في مصر، وهو النهر الذي ينبع من أواسط أفريقيا، ستتغير تغيرا كبيرا، اختلفت التقديرات اختلافا بينا حوله. وبصرف النظر عن هذه الاختلافات في التقديرات، فمن الواضح أن مصر التي تعاني الآن بالفعل النقص في موارد المياه، والتي مازال عدد سكانها يتزايد بمعدلات، مازالت معدلات التنمية عاجزة عن مجرد اللحاق بها، وليس تجاوزها، لتحقيق تحسن في مستويات المعيشة، مصر هذه عليها أن تبحث جديا منذ الآن في طرق مواجهة هذا النقص المحتمل في مصدرها الرئيسي من هذا المورد الحيوي، وأيا ما كان موعده.

أما دراسات آثار تغير المناخ المحتملة على الزراع، فتشير إلى أن انتاج محاصيل الغذاء الرئيسي سيتأثر بشدة، إذ قد ينقص محصول القمح حوالى مليون طن والذرة مليوني طن والأرز أقل بقليل من نصف مليون طن، بينما ستزداد الاحتياجات من مياه الري حوالى ٢,٣ مليون متر مكعب.

وأخيرا، فإن دراسات آثار ارتفاع سطح البحر، التي امتدت الآن لتشمل المناطق الساحلية على امتداد الدلتا، من الإسكندرية إلى بورسعيد، تشير مثلا إلى أن ارتفاع سطح البحر بنصف متر، نتيجة انصهار الجليد القطبي وارتفاع درجة حرارة المحيطات، سيؤدي إلى غمر ما يربو على ثلاثمائة كيلومتر مربع من مساحة الإسكندرية الكبرى بمياه البحر (أي حوالى ٤٩ في المائة من المساحة الحالية)، الأمر الذي سيترتب عليه إجلاء نصف عدد السكان الحاليين وحوالى ثلث النشاط الصناعي وأكثر من نصف المساكن والمناطق الأثرية.

ولاتزال الجهود مستمرة في اتجاهين رئيسيين، أولهما تحسين أساليب تقدير هذه التأثيرات وتعديلها مع تحسن تقديرات تغيرات المناخ وزيادة دقتها، وثانيهما امتداد هذه الدراسات إلى قطاعات أخرى لا تقل أهمية عن القطاعات الثلاثة التي بدأت دراستها، وبالذات في آثارها على الصحة العامة وانتشار الأمراض وعلى الآفات الزراعية والتخطيط العمراني و.... و... أمور أخرى كثيرة. وتحاول الخطة القومية للتغيرات المناخية إلى توضيح مجالات مثل هذه الخطة، وما يحتاج إليه إعدادها وتنفيذها من موارد بشرية ومالية ومن الكوادر الوطنية المؤهلة.

وبعد، ألا ترون معي أنه من الضروري أن نخاف، وأن نذكّر بأن «من خاف سلم»؟!!

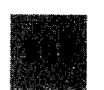
**«إني متفائل... ولكن بحذر»**

إذا كنا مطالبين بأن نعمل لدنيانا «كأننا نعيش أبدا» فإن التطلع إلى ألف عام قادم يصبح أمرا مشروعا، وإن كان في الوقت نفسه ضربا من الحلم. أما إذا تواضعنا هونا ما، وحاولنا أن نرسم معالم الطريق الذي نريد أن نسير فيه على امتداد القرن القادم، فيكفينا أن يرتد بصرنا إلى ما كان عليه أجدادنا في بداية القرن المنصرم، وأن نسترجع ما شهده القرن من أحداث وتطورات

لم تكن تخطر على بال أكثرهم إمعانا في الخيال. فهل يعني هذا أن نتواضع أكثر ونتطلع إلى العقد الأول من الألفية الثالثة؟ إن مثل هذا التواضع بدوره ليس ذا جدوى، وبالذات عندما نتحدث عن البيئة البشرية. الأحداث والتطورات هنا تجري على آفاق زمنية أفسح من هذا الاطار الزمني الضيق، ولنذكر على سبيل المثال أن الزمن الذي اتفق العالم على تحديده لوقف إنتاج واستخدام كل ما نعرفه من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون العليا هو أربعة عقود من الآن، وأما الآفاق الزمنية المتوقعة لآثار تغير المناخ المحتملة فتقاس بعشرات السنين. وفي تقديري أن تحديد إطار زمني لحديثنا عن شؤون البيئة ليس ذا أهمية كبيرة اليوم، لأننا ندرك بوضوح أن العالم يمر الآن بمرحلة مخاض، وأننا مازلنا لا نعرف الكثير عن العهد القادم وصفاته، سلبياتها وإيجابياتها. إن التحدي الحقيقي عند التطلع إلى المستقبل اليوم، وعندما نسعى إلى تعريف الفعل الجاد لصياغته كما نريده، هو البحث في سبل الانتقال من الواقع المنقوص إلى المستقبل المنشود. أظن أننا شبعنا حديثا في نقائص واقعنا، في الوقت الذي سئمنا فيه حديثا مصاحبا عن صفات المستقبل المنشود وما يجب، ولا بد منه، وما ينبغي، كي ندرك هذا المستقبل. فكيف إذن يكون الحديث في شأن مستقبل البيئة؟ يبدو لي أنه يكون حديثا ذا شقين: أولهما استخلاص الدروس والعبر من الماضي وثانيهما: صياغة جدول أعمال مرحلي قابل للتنفيذ في واقع العالم الاجتماعي - الاقتصادي - السياسي كما هو، وكما نتصور مساره لبضعة عقود قادمة.

(١)

لن أسترجع هنا ما نعرفه جميعا عن نقائص تجربة الماضي ومشاكل البيئة الراهنة، فخير لنا أن نسترجع ما حققناه على الرغم من كل هذه النقائص. إن مثل هذه المراجعة هي التي تبعث فينا الأمل بأننا قادرون فعلا على التدخل الفعال لصياغة المستقبل. ولننظر إلى بعض الأمثلة فقط. لقد ارتفع عدد سكان العالم على امتداد القرن الماضي ليصل إلى ثلاثة أمثاله عند بداية القرن، ولو أننا مضينا نمارس حياتنا، كما كان أسلافنا يفعلون - في مطلع القرن، أو حتى في بداية السبعينات - لكان عالمنا الآن عالما قذرا حقا، غير مأمون وبلا مستقبل. فبينما تزايد الإنتاج العالمي زيادات هائلة، ازداد

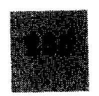


اهتمامنا بترشيد استخدام الموارد وبمعالجة التلوث ثم وقفه. أما الأمر الثاني الذي يستحق أن ننوه به فهو بعث حركة وعي بيئي واعدة في العالم النامي. لقد شهدت العقود الثلاثة الأخيرة تحولا جذريا في موقف الدول النامية، حكومات وشعوبا، من قضية البيئة. والمخضرمون منا يذكرون موقفنا في الشهور التي سبقت عقد مؤتمر ستوكهولم وأثناء المؤتمر من قضية البيئة، ولا يملكون إلا أن ينوهوا بما طرأ على هذا الموقف في العقدين الماضيين من تحول. ومجلتنا هذه نموذج حي لبعث هذه الروح الجديدة التي أراها تنتشر في وطننا العربي بثبات، وان يكن بقدر لا أرضاه من البطء.

وهناك بعد هذا نشأة برنامج الأمم المتحدة للبيئة والإنجازات المدهشة التي نجح في تحقيقها على امتداد أقل من عقدين من الزمان، على الرغم من كونه أصغر أفراد أسرة الأمم المتحدة، ولقد تحقق ذلك بفضل فاعليته التي لم تشهد لها الأمم المتحدة مثيلا حتى الآن. ويقودنا الحديث عن يونيب إلى ظاهرة أخرى أراها مشجعة حقا. لقد فرض علينا بروز المشاكل البيئية الكوكبية التي تمسنا جميعا أن نقبل، ولو على مضض، التعاون لمواجهتها، وأن نتحدث عن المسؤولية المشتركة والمتباينة في العمل على درء أخطارها. إن إثارة الاهتمام بهذا الوجه الجديد للإشكالية البيئية مرده نمو قدراتنا العلمية على فهم الظواهر البيئية وأسبابها وتطوراتها المحتملة. وهذه بدورها إيجابية بالغة الأهمية في تقديري. وهناك أخيرا، وليس آخرا، نشأة علم الاقتصاد البيئي وما كشف عنه لنا من العيوب الجوهرية في النشاط الاقتصادي، كما نمارسه اليوم، وعن الخلل البشع في قوى السوق واقتصادياته، كما هي اليوم، والتي فشلت حتى الآن في تضمين كلفة الهدر البيئي في أسعار السلع والخدمات. وليست هذه سوى نماذج لما تحقق من تغيرات جوهرية على امتداد سنوات معدودات، أوردها هنا كقاعدة متفائلة ننطلق منها إلى جدول أعمال المستقبل.

**(٢)**

وإذ كنت قد أشدت بقدرتنا على تحقيق زيادات هائلة في إنتاج الغذاء، وزيادة مطردة لا بأس بها في كفاءة استخدام الوقود الأحفوري، بشكل عام، فإنني لا أتجاهل الزيادة المتواصلة بلا هوادة في عدد سكان الأرض، وبالذات



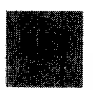
في الدول النامية التي تمثل تحديا حقيقيا يرقى إلى مرحلة الخطر الداهم الذي يفوق كثيرا أخطار تلوث الهواء وتكدس السيارات في المدن على الصعيد المحلي، دع عنك النقص المتعاظم في موارد المياه العذبة والصراعات التي يؤدي إليها تغير المناخ وانقراض فصائل كثيرة من الكائنات الحية إلى آخر قائمة المشاكل الكوكبية القديمة، وتلك الحديثة التي مازالت اليوم هواجس لدى العلماء. هذه عينة من جدول أعمال العقود القادمة التي أتوقع أن تفرض علينا، سواء رضينا أو كرهنا، ومع مرور الوقت، أن نعير قضية أنماط حياتنا اهتماما حقيقيا، ينتشر في كل طبقات المجتمع. انني أشهد اليوم بوادر هذا في العالم المصنع الذي اعتدنا محاكاته، وأتطلع إلى أن تلقى هذه القضية المحورية الاهتمام الذي تستحقه في عالمنا العربي الذي مازال شديد الاسراف في الاستهلاك الترفي. نحن في حاجة ماسة إلى مراجعة مجموعة القيم السائدة لدى كل طبقات مجتمعاتنا، التي مازالت تثمن الاستهلاك الترفي، حتى كمطمح لدى رقيقي الحال منا.

وإذا ما كانت يونيب في العقد الأخير قد راحت ضحية النجاحات التي حققتها في العقدين السابقين، فإنني أتوقع أن يكون إعلان نيروبي، عام ١٩٩٧، بداية جهد جاد ومتواصل لاستعادة مكانتها، ولمّ شتات تخصصها الأساسي الذي أخذ حشد من المنظمات القديمة والجديدة ينتزعه لنفسه في السنوات الأخيرة.

لقد علمتنا التجربة أننا بعد أن نتفهم بوضوح أبعاد مشكلة بيئية، ونتعلم كيف نواجهها، فإن المشكلة الجديدة تأتي من حيث لا نتوقع. وهكذا فإن نجاحاتنا في العقود الثلاثة السابقة ستحفز العلماء على مواصلة الجهد لتحقيق المزيد من الاتساع في آفاق فهم بيئتنا، والعمق في تفسير عمل آلياتها.

**(٣)**

إن جدول الأعمال طويل يضم حشدا من المشاكل القديمة، التي مازالت من دون حلول مرضية، ومشاكل جديدة مازال يحف بها غموض كبير. إلا أنني متفائل أرى بشائر اهتمام متعاظم بشؤون البيئة، على مستوى العالم كله، وفهما أعمق بحقيقة مشاكلها وبجدوى ما يقترح من حلول لها. وإذا ما كانت المرحلة القلقة التي يمر بها العالم اليوم، وهو ينتقل من الثورة الصناعية التي



دامت لثلاثة قرون تقريبا إلى مرحلة جديدة مازال شكلها النهائي في عالم الغيب، فإن الاهتمام المتعاظم بالبيئة يضمن لنا، مهما كانت الصورة قاتمة وتبدو ميئوسا منها اليوم، أن تكون أحوال البيئة في هذه المرحلة الجديدة أفضل كثيرا مما هي عليه الآن.

إنني متفائل بمزيج من الثقة والحذر اللذين يفرضان على كل منا ألا يقف موقف المتفرج الذي يكتفي بالتحسر على ما يجري، وشجب هذا التوجه أو ذاك، بل أن يدرك أنه قادر على أن يلعب دورا مهما في دفع عجلة الأمور في الاتجاه الذي نريده جميعا، وأن يسهم بفاعلية في خضم تشكيل العالم الجديد متمثلا الشعار البيئي البليغ «فكر عالميا وتصرف محليا».



# الهوامش

## (٣)

(١) قد أستطرد هنا قليلا لأشير إلى أن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (أليسكو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) قد تعاونا منذ أكثر من عشر سنوات خلت في مشروع لدراسة إمكان الوفاء المتواصل بالحاجات الأساسية للمواطن العربي ضمن قيود البيئة العربية. وكانت النتائج التي خلصت إليها الدراسات هي أنه من الممكن توفير حاجات المواطن العربي الأساسية من الغذاء والكساء والمسكن والرعاية الصحية في إطار تنظيم رشيد لعملية استغلال البيئة.

## (٤)

(١) قد نشير هنا إلى استثناء هذه المادة من الحظر الذي فرضته أخيرا معاهدة وقف استخدام الملوثات العضوية الدائمة (POPs) والتي أطلق عليها اسم «الدرزينة القذرة» (The Dirty Dozen) وإقرار فترة سماح لها في بعض الاستخدامات المهمة المتعلقة بالصحة.

(٢) سعى الإنسان، على مر العصور، إلى زيادة رصيده من الموارد الناضبة مع زيادة معارفه العلمية والتكنولوجية بتحويل المواد الموجودة في البيئة إلى موارد (خام الحديد لم يستخدم إلا في الدولة الحديثة في مصر القديمة، والنفط لم يستخدم كوقود إلا في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، وخام الألمنيوم لم يستخدم إلا في بداية القرن الماضي، ويندرج هذا أيضا على اليورانيوم والسليكون وغيرهما).

(٣) لعل أحدث أمثلة هذه الإشكالية هو الجدل الذي يدور حاليا في الولايات المتحدة حول تحديد نسبة الزرنيخ المسموح بها في مياه الشرب وكلفة

الالتزام بها في بعض المناطق.

(٤) حدد «إعلان أبوظبي» ـ الصادر في اجتماع الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة في أبوظبي في فبراير ٢٠٠١ ـ المشاكل البيئية ذات الأولوية على النحو التالي: النقص الحاد في الموارد المائية وتدهور نوعيتها ـ محدودية الأرض وتدهور نوعيتها ـ الاستهلاك غير الرشيد لمصادر الثروة الطبيعية ـ زيادة الرقعة الحضرية وما يترتب عليها من مشاكل ـ تدهور المناطق البحرية والساحلية والرطبة.

(٥) عندما خرج علينا برنامج الأمم المتحدة للبيئة بمفهوم «الإنتاج الأنظف» جرى تعريفه على أنه: «التطبيق المستمر لإستراتيجية بيئية وقائية على العمليات والمنتجات بهدف تقليل الأخطار التي يتعرض لها البشر والبيئة. وفي عمليات الإنتاج يشمل الإنتاج الأنظف الحفاظ على المواد الخام والطاقة، وعدم استخدام الخامات السامة، وخفض كميات وسُمّيّة جميع الانبعاثات والمخلفات أثناء عمليات الإنتاج. أما المنتجات، فتركز الإستراتيجية على خفض آثارها في كامل امتداد دورة حياة المنتج بدءا من استخراج المواد الخام حتى التخلص منه نهائيا. وهدف الإنتاج الأنظف هو، في المقام الأول، عدم توليد مخلفات. ويتحقق الإنتاج الأنظف بتطبيق المعارف وتطوير التكنولوجيا و/أو تغيير المواقف والقيم.

(٦) عدلت المملكة المتحدة أخيرا تنظيمات البيئة فيها تعديلا جوهريا، بينما تأرجحت أولوية شؤون البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية مع تداول السلطة بين الحزبين الرئيسيين. أما مأساة تجاهل شؤون البيئة لسنوات طويلة في دول الكتلة الاشتراكية السابقة فقد غدت اليوم ظاهرة للعيان.

(٧) هناك أمثلة معروفة لم تنفذ فيها أحكام صادرة في قضايا تتعلق بشؤون البيئة.

(٨) انشغل المجلس حتى وقت قريب جدا بقضايا كانت تهتم بها منظمات عربية أخرى عند قيام المجلس الوزاري (التصحر، التوعية والإعلام والتعليم،

التلوث الصناعي).

# المراجع


**أ ـ باللغة العربية:**

ـ أبوزيد، محمود (٢٠٠١): إدارة الموارد المائية في الوطن العربي (غير منشور).

ـ الخولي، أسامة (١٩٩٦): إشكالية الإدارة البيئية في مصر (غير منشور).

ـ القصاص، محمد. ع (١٩٩٩): التصحر. سلسلة عالم المعرفة، العدد ٢٤٢، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

ـ طلبة، م.ك وآخرون (٢٠٠١): مستقبل العمل البيئي في الوطن العربي، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الإقليمي لغرب آسيا بالبحرين.

ـ القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث ولائحته التنفيذية.

ـ القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن حماية البيئة.

ـ مصطفى كمال طلبة (١٩٩٢): إنقاذ كوكبنا، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.

ـ جهاز شؤون البيئة (١٩٩٢): خطة العمل البيئى.

**ب ـ باللغة الإنجليزية:**

El-Kholy. O.A. (1995): Strategic Environmental Management in Egypt, DANIDA/OPS pROJECT, cAIRO.

-El-Kholy, O.A (2001):The Road from Environmental Protection to Sustainablement: A Case Study of Governance in the Arab Region, ESCWA, Beirut.

-Rockefeller Foundations Study and Conference Center (1996): The Bellagio Principles: Guidelines for Practical Assessment of Progress towards Sustainable Development.

-Ministries of Housing, Spatial Planning and Environment; Transport Public Works and Water Manangement; Agriculture, Nature Management and Fisheries; and Justic (1994): Practicability and Enforceability Test for Environmental Policy and Environmental Regulation, VROM, The Hague.



المؤلف في سطور

## الدكتور أسامة أمين الخولي

● ولد في مصر عام ١٩٢٣.

● حصل على بكالوريوس الهندسة من جامعة القاهرة سنة ١٩٤٤ بامتياز مع مرتبة الشرف، فعين معيدا بالكلية، ثم أوفد إلى إنجلترا في بعثة حصل خلالها على دبلوم الكلية الإمبراطورية سنة ١٩٤٦، ثم درجة الدكتوراه في هندسة الطيران سنة ١٩٥١.

● عاد إلى مصر وعمل بالتدريس في جامعة الإسكندرية ١٩٥٢ ـ ١٩٥٨، ثم في جامعة القاهرة.

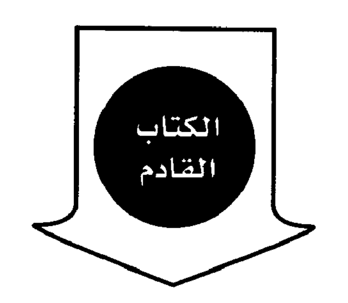
● شغل مناصب ووظائف عدة منها:

ـ عمل مستشارا ثقافيا لمصر بموسكو في الفترة من ١٩٧٠ـ ١٩٧٥.

ـ اختارته جامعة الدول العربية نائبا لمدير المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (إليسكو)، كما عمل مستشارا للجامعة، فرئيسا للمعهد العربي للدراسات والبحوث (آراك) ١٩٧٩ـ ١٩٨٠.

ـ اختير مستشارا لرئيس جامعة الأمم المتحدة بطوكيو خلال الفترة من ١٩٨٦ـ ١٩٨٨.

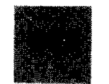
ـ اختير كبيرا للمستشارين بمعهد الكويت للأبحاث العلمية خلال الفترة من ١٩٨١ـ ١٩٨٩.




**بعيدا عن اليمين واليسار**

تأليف: أنطوني جيدنز

ترجمة وتقديم: شوقي جلال



- أفرد جانبا كبيرا من جهوده للمساهمة في الأنشطة الموجهة إلى المحافظة على البيئة والحد من التلوث والإدارة العلمية للموارد الطبيعية.

- له العديد من المؤلفات من مثل «العلوم والتنمية في المنطقة العربية - ١٩٧٦»، «تقويم سياسات التصنيع في المنطقة العربية - ١٩٧٨» وغيرهما.

- ترجم العديد من المراجع العلمية التي غطت كثيرا من المجالات العلمية والهندسية مثل الديناميكا الهوائية، الديناميكا الحرارية، الاهتزازات، التحكم الآلي، الإدارة البيئية.



# سلسلة عالَم المعرفة

«عالم المعرفة» سلسلة كتب ثقافية تصدر في مطلع كل شهر ميلادي عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - دولة الكويت - وقد صدر العدد الأول منها في شهر يناير العام ١٩٧٨.

تهدف هذه السلسلة إلى تزويد القارئ بمادة جيدة من الثقافة تغطي جميع فروع المعرفة، وكذلك ربطه بأحدث التيارات الفكرية والثقافية المعاصرة. ومن الموضوعات التي تعالجها تأليفا وترجمة :

١ - الدراسات الإنسانية : تاريخ - فلسفة - أدب الرحلات - الدراسات الحضارية - تاريخ الأفكار.

٢ - العلوم الاجتماعية: اجتماع - اقتصاد - سياسة - علم نفس - جغرافيا - تخطيط - دراسات استراتيجية - مستقبليات.

٣ - الدراسات الأدبية واللغوية : الأدب العربي - الآداب العالمية - علم اللغة.

٤ - الدراسات الفنية : علم الجمال وفلسفة الفن - المسرح - الموسيقا - الفنون التشكيلية والفنون الشعبية.

٥ - الدراسات العلمية : تاريخ العلم وفلسفته ، تبسيط العلوم الطبيعية (فيزياء، كيمياء، علم الحياة، فلك) - الرياضيات التطبيقية (مع الاهتمام بالجوانب الإنسانية لهذه العلوم)، والدراسات التكنولوجية.

أما بالنسبة لنشر الأعمال الإبداعية - المترجمة أو المؤلفة - من شعر وقصة ومسرحية، وكذلك الأعمال المتعلقة بشخصية واحدة بعينها فهذا أمر غير وارد في الوقت الحالي.

## هذا الكتاب

يحوي هذا الكتاب بين دفتيه آراء عديدة حول قضايا البيئة والتنمية في العالم الثالث بصفة عامة، وعالمنا العربي بصفة خاصة.

ومن خلال هذه الآراء نستطيع أن نقف على أهم المشاكل التي يواجهها عالمنا العربي في قضايا البيئة، كالطاقة والنشاطات الاستخراجية والبترول والصناعة، وانعكاس هذه المشكلات على تغير المناخ، مما يفرض إجراءات ضرورية للتحكم في نتائج تلك المشكلات وأثرها في البيئة.

كما يتناول الكتاب الإجراءات الضرورية والملحة للتكيف مع تلك المشكلات كإنشاء إدارة للبيئة وسن التشريعات البيئية، وغير ذلك من مؤسسات تهتم بشؤون البيئة.

وليس خافيا ما يمثله هذا الكتاب على الصعيد البيئي، إذ إن حماية البيئة والاهتمام بها أمران لا بد منهما بعد أن تحول كل شيء في حياتنا إلى صناعة.

والمعلومات المتوافرة في هذا الكتاب، وما طرحه المؤلف من إجراءات وضرورة سن تشريعات، يوفران فرصة سانحة لتحسين أداء المنشآت الصناعية، ما يساعد على حماية البيئة من التلوث، وبالتالي حماية الإنسان من الآثار المدمرة التي تخلفها الصناعة في المحيط الذي يعيش فيه.

ISBN 99906-0-089-9
رقم الإيداع (٢٠٠٢/٠٠٠١٤)